



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS**

**Mon
025.04
Ch512
2013**

**Trabajo monográfico para optar al título de
Ingeniero de Sistemas**

Título:

“Sistema de información automatizado de administración de recursos financieros, materiales y humanos para los proyectos publicitarios ejecutados por EISOMEDIA S.A.”

Autores:

Br. Jenniffer Elizabeth Chavarría González 2005- 20121

Br. Hezel Massiel Flores González 2005-20197

Tutor:

Msc. Ing. Yasser Membreño Gudiel

Managua, Nicaragua Abril 2013



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
DECANATURA

Managua, 15 de Octubre 2010

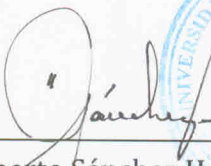
Br. Jenniffer Chavarría González
Br. Hezel Massiel Flores
Sus manos:

Muy apreciables Brs.:


Les comunico que el tema para el desarrollo del Tema Monográfico titulado: **"SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS, MATERIALES Y HUMANOS, PARA LOS PROYECTOS PUBLICITARIOS EJECUTADOS POR EISOMEDIA S.A."**; cumple con los requisitos y normativas establecidos como forma de culminación de estudios por lo que queda oficialmente aprobado.

En base a la normativa de culminación de estudios capítulo II, Arto. 10 se aprueba que el tutor responsable sea la MSC. Yasser Membreño Gudiel.

Atentamente,

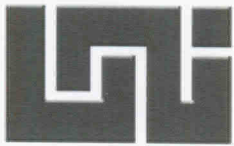


Lic. Carlos Alberto Sánchez Hernández.
Decano.



Cc: MSC. Yasser Membreño Gudiel
FCS Archivo

Tutor



**UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERÍA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
DECANATURA**

Managua, 12 de Diciembre 2010

**Bra. Jenniffer Chavarría González
Bra. Hezel Massiel Flores
Sus manos:**

Muy apreciables Brs.:

Les comunico que el protocolo para el desarrollo del Tema Monográfico titulado: **"SISTEMA DE INFORMACIÓN AUTOMATIZADO DE ADMINISTRACIÓN DE RECURSOS FINANCIEROS, MATERIALES Y HUMANOS, PARA LOS PROYECTOS PUBLICITARIOS EJECUTADOS POR EISOMEDIA S.A."**; cumple con los requisitos y normativas establecidos como forma de culminación de estudios por lo que queda oficialmente aprobado.

En base a la normativa de culminación de estudios capítulo II, Arto. 10 se aprueba que el tutor responsable sea MSC. Yasser Membreño Gudiel.

Atentamente,



Lic. Carlos Alberto Sánchez Hernández.
Decano.



Cc: MSC. Yasser Membreño Gudiel
FCS Archivo

Tutor

Managua, Lunes 04 de Febrero de 2013

Lic. Carlos Sánchez
Decano FCYS
Sus manos

Estimado Lic. Sánchez.

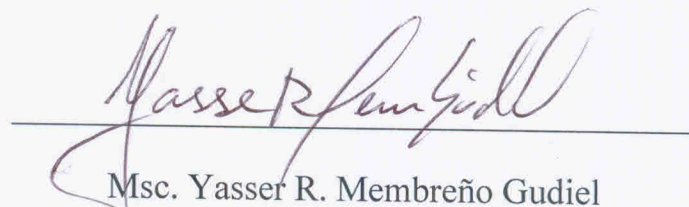
La presente tiene como objetivo informarle que he revisado el tema de monografía: **“Sistema de información automatizado de administración de recursos financieros, materiales y humanos para los proyectos publicitarios ejecutados por EISOMEDIA S.A.”** elaborada por los bachilleres:

✓ Jenniffer Elizabeth Chavarría González	2005-20121
✓ Hezel Massiel Flores González	2005-20197

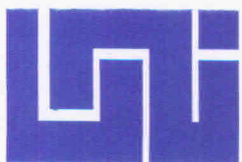
Considero que cumple con los lineamientos de la normativa de trabajos monográficos aprobados por la Facultad de Ciencias y Sistemas, para que puedan presentarlo y defenderlo a esperas del jurado que usted proponga.

Sin más a que referirme me despido no sin antes desearle éxito en sus funciones.

Atte.



Msc. Yasser R. Membreño Gudiel
Profesor titular FCYS



UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
SECRETARIA ACADEMICA

SECRETARÍA DE FACULTAD

F-8: CARTA DE EGRESADO

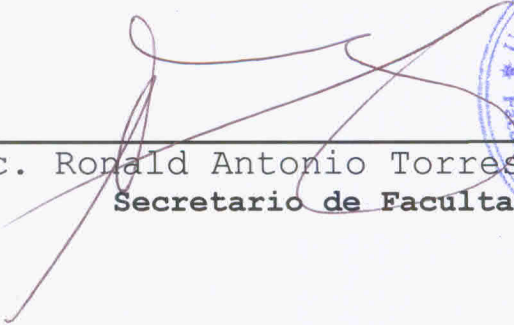
El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS** hace constar que:

CHAVARRIA GONZÁLEZ JENNIFFER ELIZABETH

Carne: **2005-20121** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2000** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA DE SISTEMAS**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los catorce días del mes de Febrero del año dos mil trece.

Atentamente,


Msc. Ronald Antonio Torres Mercado
Secretario de Facultad





UNIVERSIDAD NACIONAL DE INGENIERIA
FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS
SECRETARIA ACADEMICA

SECRETARÍA DE FACULTAD

CARTA DE EGRESADO

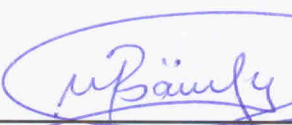
El Suscrito Secretario de la **FACULTAD DE CIENCIAS Y SISTEMAS** hace constar que:

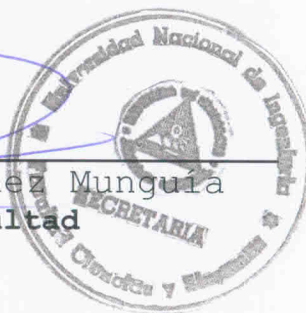
FLORES GONZÁLEZ HEZEL MASSIEL

Carne: **2005-20197** Turno **Diurno** Plan de Estudios **2000** de conformidad con el Reglamento Académico vigente en la Universidad, es **EGRESADO** de la Carrera de **INGENIERIA DE SISTEMAS**.

Se extiende la presente **CARTA DE EGRESADO**, a solicitud del interesado en la ciudad de Managua, a los cinco días del mes de Abril del año dos diez.

Atentamente,


Msc. Marvin René Sánchez Munguía
Secretario de Facultad



Dedicatoria

Dedico este trabajo monográfico primeramente a Dios por haberme permitido llegar hasta este punto, darme la salud necesaria para seguir adelante día a día y lograr mis objetivos, además de su infinita bondad y amor.

A mis padres por apoyarme en todo momento, por su amor, consejos y la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien.

A mi esposo e hija, quienes me brindaron el apoyo constante y ánimo para alcanzar nuevas metas, tanto profesionales como personales.

Y a todos aquellos que ayudaron directa o indirectamente a realizar este trabajo.

Br. Jenniffer E. Chavarría G.

Ofrezco este trabajo monográfico primeramente a Dios por estar siempre a mi lado, a mis papás por confiar en mí, brindarme su amor y ser mi apoyo en cada momento de mi vida; y finalmente a todas las personas que mediante su soporte y ejemplo, han aportado en mi formación personal y profesional.

Br. Hezel M. Flores G.

Resumen

El presente trabajo monográfico, brinda a la empresa EISOMEDIA S.A una herramienta de apoyo en la gestión y control de sus procesos de administración de proyectos y recursos.

El objetivo fue analizar, diseñar y desarrollar un sistema de información bajo herramientas de software libre que se ajustara a los requisitos funcionales de la empresa y diera solución a la problemática que experimenta respecto al atraso en sus procesos administrativos y documentación de los mismos.

El proceso que conllevó en un análisis situacional de todas las sucursales de la empresa del territorio centroamericano, del cual se obtuvieron los requisitos funcionales del sistema. Así mismo, se presenta un estudio de factibilidad financiero – económico para la adaptación del sistema en la empresa.

El sistema desarrollado bajo la metodología orientada a objetos llamado SIPPE (Sistema Informático de proyectos publicitarios de EISOMEDIA S.A), contempla cuatro áreas fundamentales de la empresa:

1. Procesos administrativos (Gestión de empleados, clientes, proveedores, servicios)
2. Procesos contables (Nómina y cuentas por pagar)
3. Gestión de proyectos publicitarios (Presupuestos de venta, proyectos, eventos, personal, seguimiento de proyectos)
4. Gestión de inventario (entradas y salidas)

Finalmente mediante los formatos de reportes propuestos se presenta a la empresa una alternativa en la estandarización en la documentación de sus procesos ajustados a sus necesidades.

Entre las ventajas derivadas de este trabajo para EISOMEDIA podemos mencionar:

1. Reducción en los tiempos de consulta de estado de los recursos de la empresa.
2. Mejora del seguimiento de los eventos programados por proyectos a ejecutarse en cada sede.
3. Beneficios económicos de la empresa en concepto de ahorros por el pago de horas extras en tareas de actualización de inventario y personal.
4. Mejoras en la gestión y control de inventario.
5. Asistencia a la gerencia en la toma de decisiones.

Índice

	Páginas
Introducción.....	01
Objetivos.....	03
Justificación.....	04
Antecedentes.....	06
Diseño metodológico.....	07
Marco teórico.....	10

Capítulo I: Aspectos organizacionales de EISOMEDIA S.A

1.1 Misión.....	29
1.2 Visión.....	29
1.3 Estructura Organizacional.....	29

Capítulo II: Análisis de requerimientos

2.1 Definición del problema.....	31
2.1.1 Diagrama causa – efecto.....	32
2.2 Descripción del modelado del negocio.....	33
2.2.1 Registro de clientes y proveedores.....	33
2.2.2 Control de inventarios.....	34
2.2.3 Administración de personal.....	37
2.2.4 Administración de proyectos.....	38
2.2.5 Control de los procesos administrativos y financieros.....	39

Capítulo III: Estudio de factibilidad

3.1 Factibilidad técnica.....	40
3.1.1 Hardware.....	40
3.1.1.1 Hardware disponible en cada sede de la empresa.....	40
3.1.1.2 Hardware necesario para ejecución del sistema.....	43
3.1.2 Software.....	45

Sistema de información automatizado de administración de recursos financieros, materiales y humanos para los proyectos publicitarios ejecutados por EISOMEDIA S.A.

3.1.2.1 Software disponible.....	45
3.1.2.2 Software necesario para ejecución del sistema.....	46
3.1.3 Servicios.....	46
3.1.3.1 Servicios disponibles.....	46
3.1.3.2 Servicios requeridos.....	47
3.1.3.2.1 Plan de contingencia.....	47
3.2 Factibilidad económica.....	49
3.2.1 Costos de equipos a adquirir.....	49
3.2.2 Costo del Software: Puntos de función y COCOMO II.....	50
3.2.2.1 Puntos de función.....	50
3.2.2.2 COCOMO II	53
3.2.3 Costos por servicio de alojamiento de la base de datos.....	57
3.2.4 Costos totales de inversión.....	58
3.3 Estudio financiero.....	58
3.3.1 Ahorros a partir de la adquisición del sistema.....	59
3.3.2 Costos operativos del sistema.....	61
3.3.3 Evaluación financiera.....	62

Capítulo IV: Análisis del sistema

4.1 Objetivos del sistema.....	67
4.2 Requisitos de información.....	67
4.2.1 Definición y descripción de la información de entrada y salida.....	67
4.2.2 Tabla de eventos.....	71
4.2.3 Relaciones entre los datos.....	72
4.2.4 Periodicidad y volumen de datos.....	73
4.2.5 Posibilidad de crecimiento.....	73
4.3 Requerimientos técnicos de almacenamiento.....	74
4.4 Requerimientos no funcionales.....	74
4.5 Requerimientos funcionales.....	76
4.6 Matriz de rastreabilidad.....	81
4.7 Diagramas de actividades	82

4.8 Herramientas de desarrollo.....	85
4.9 Definición de actores.....	86
4.10 Definición de casos de usos.....	88

Capítulo V: Diseño del sistema

5.1 Diagrama de clases	95
5.2 Diagramas relacionales.....	95
5.3 Comportamiento del sistema – Diagramas de estado.....	97
5.4 Diseño de las entradas y salidas del sistema.....	100
5.5 Arquitectura de software	100
5.6 Modelado del hardware.....	101
5.7 Diseño de la estructura red	102
5.7.1 Diseño físico de red.....	102
5.7.2 Diseño lógico de red.....	103
5.8 Plan de mantenimiento.....	104
Conclusiones.....	106
Recomendaciones.....	108
Bibliografía.....	109

Listado de figuras

- Figura 1. Fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas 6
- Figura 2: Organigrama de EISOMEDIA S.A.
- Figura 3: Diagrama Causa-Efecto
- Figura 4: Línea de tiempo de flujos de efectivos
- Figura 5: Matriz de rastreabilidad: Objetivos Vrs Requerimientos funcionales
- Figura 6: Diagrama de actividad ejecución de proyecto
- Figura 7: Diagrama de actividad salidas de inventario
- Figura 8: Diagrama de actividad entradas de inventario
- Figura 9: Administración de empleados
- Figura 10: Diagrama general de caso de uso.

- Figura 11: Diagrama de caso de uso gestión de sedes
- Figura 12: Diagrama de Secuencia – Registrar Sedes
- Figura 13: Diagrama de colaboración – Registrar sedes
- Figura 14: Diagrama de secuencia – Modificar sedes
- Figura 15: Diagrama de colaboración – Modificar sedes
- Figura 16: Diagrama de clases SIPPE
- Figura 17: Diagrama relacional -Ordenes de entrada y de salida de inventario
- Figura 18: Diagrama de estado empleado
- Figura 19: Diagrama de estado cuenta por pagar
- Figura 20: Diagrama de estado producto
- Figura 21: Diagrama de estado presupuesto de venta.
- Figura 22: Diagrama de estado proyecto
- Figura 23: Diagrama de estado evento
- Figura 24: Arquitectura de software SIPPE
- Figura 25: Diagrama de despliegue SIPPE
- Figura 26: Diseño físico de red
- Figura 27. Diseño lógico de red
- Figura 28: Diagrama general de caso de Uso – Administración de contenido SIPPE
- Figura 29: Diagrama de caso de uso – Gestionar cargos
- Figura 30: Diagrama de Secuencia – Registrar cargos
- Figura 31: Diagrama de colaboración – Registrar cargos
- Figura 32: Diagrama de secuencia – Modificar cargos
- Figura 33: Diagrama de colaboración – Modificar cargos
- Figura 34: Diagrama de caso de uso – Gestionar empleados
- Figura 35: Diagrama de secuencia – Registrar empleados
- Figura 36: Diagrama de colaboración – Registrar empleados
- Figura 37: Diagrama de secuencia – Modificar empleados
- Figura 38: Diagrama de colaboración – Modificar empleados
- Figura 39: Diagrama de caso de uso – Administrar catalogo de modelos
- Figura 40: Diagrama de secuencia – Registrar modelos

- Figura 41: Diagrama de colaboración – Registrar modelos
- Figura 42: Diagrama de secuencia – Modificar datos modelo
- Figura 43: Diagrama de colaboración – Modificar datos modelo
- Figura 44: Diagrama de caso de uso – Gestionar servicios
- Figura 45: Diagrama de secuencia – Registrar servicio
- Figura 46: Diagrama de colaboración – Registrar servicio
- Figura 47: Diagrama de secuencia – Modificar servicios
- Figura 48: Diagrama de colaboración – Modificar servicios
- Figura 49: Diagrama de caso de uso – Gestionar cuentas de usuario
- Figura 50: Diagrama de secuencia – Registrar cuentas de usuario
- Figura 51: Diagrama de colaboración – Registrar cuentas de usuario
- Figura 52: Diagrama de secuencia – Modificar cuentas de usuario
- Figura 53: Diagrama de colaboración – Modificar cuentas de usuario
- Figura 54: Diagrama de caso de uso – Gestionar clientes
- Figura 55: Diagrama de secuencia – Registrar clientes
- Figura 56: Diagrama de colaboración – Registrar clientes
- Figura 57: Diagrama de secuencia – Modificar clientes
- Figura 58: Diagrama de colaboración – Modificar clientes
- Figura 59: Diagrama de caso de uso – Gestionar proveedores
- Figura 60: Diagrama de secuencia – Registrar proveedores
- Figura 61: Diagrama de colaboración – Registrar proveedores
- Figura 62: Diagrama de secuencia – Modificar Proveedores
- Figura 63: Diagrama de colaboración – Modificar Proveedores
- Figura 64: Diagrama de caso de uso – Administración de Sesiones en el Sistema
- Figura 65: Diagrama de secuencia – Iniciar Sesión en el Sistema
- Figura 66: Diagrama de colaboración – Iniciar Sesión en el Sistema
- Figura 67: Diagrama de secuencia – Cerrar sesión en el sistema
- Figura 68: Diagrama de colaboración – Cerrar sesión en el sistema
- Figura 69: Diagrama Caso de Uso – Gestionar inventario
- Figura 70: Diagrama de secuencia – Registrar datos de los artículos del inventario

Figura 71: Diagrama de colaboración: Registrar datos de los artículos del inventario

Figura 72: Diagrama de secuencia: Modificar datos de los artículos del inventario

Figura 73: Diagrama de colaboración: Modificar datos de los artículos del inventario

Figura 74: Diagrama de caso de uso– Administrar salidas del inventario

Figura 75: Diagrama de secuencia: Registrar datos de la salida de artículos del inventario

Figura 76: Diagrama de colaboración: Registrar datos de la salida de artículos del inventario

Figura 77: Diagrama de secuencia – Modificar datos de la salida de artículos del inventario

Figura 78: Diagrama de colaboración – Modificar datos de la salida de artículos del inventario

Figura 79: Diagrama de caso de uso – Administrar cuentas por pagar

Figura 80: Diagrama de secuencia – Registrar cuentas por pagar

Figura 81: Diagrama de colaboración – Registrar cuentas por pagar

Figura 82: Diagrama de secuencia – modificar cuentas por pagar

Figura 83: Diagrama de colaboración: Modificar cuentas por pagar

Figura 84: Diagrama de caso de uso – Gestionar nomina

Figura 85: Diagrama de secuencia – Registrar datos de la nomina

Figura 86: Diagrama de colaboración – Registrar datos de la nomina

Figura 87: Diagrama de secuencia – Modificar datos de la nomina

Figura 88: Diagrama de colaboración – Modificar datos de la nomina

Figura 89: Diagrama de caso de uso – Administrar proyecto de publicidad.

Figura 90: Diagrama de secuencia – Registrar proyecto.

Figura 91: Diagrama de colaboración – Registrar proyecto

Figura 92: Diagrama de secuencia – Modificar proyecto

Figura 93: Diagrama de colaboración – Modificar proyecto.

Figura 94: Diagrama de caso de uso – Gestionar Presupuesto

- Figura 95: Diagrama de secuencia – Registrar Presupuesto
- Figura 96: Diagrama de colaboración – Registrar presupuesto
- Figura 97: Diagrama de secuencia – Modificar Presupuesto
- Figura 98: Diagrama de colaboración – Modificar Presupuesto
- Figura 99: Diagrama de caso de uso – Gestionar Rendiciones de Cuenta
- Figura 100: Diagrama de secuencia – Registrar rendición de cuenta
- Figura 101: Diagrama de colaboración – Registrar rendición de cuenta
- Figura 102: Diagrama de secuencia – Modificar rendición de cuenta
- Figura 103: Diagrama de colaboración – Modificar rendición de cuenta
- Figura 104: Diagrama relacional - Administración de recursos
- Figura 105: Diagrama relacional –Gestión de modelos
- Figura 106: Gestión de proveedores / clientes
- Figura 107: Diagrama relacional: Gestión de servicios
- Figura 108: Diagrama relacional: Administración de categorías inventario y productos
- Figura 109: Diagrama relacional: Gestión de órdenes de entrada y salida de inventario
- Figura 110: Diagrama relacional: Rendición de cuentas
- Figura 111: Diagrama relacional: Presupuesto de evento
- Figura 112: Diagrama relacional: Gestión presupuesto de venta - proyecto
- Figura 113: Diagrama relacional: Gestión de eventos / proyectos
- Figura 114: Diagrama relacional: Gestión de cuentas por pagar
- Figura 115: Diagrama relacional: Nómina

Listado de tablas

- Tabla 1. Categorías de los sistemas de información 3
- Tabla 2: Equipos actuales en Guatemala
- Tabla 3: Equipos actuales en el Salvador
- Tabla 4: Equipos actuales en Honduras
- Tabla 5: Equipos actuales en Nicaragua
- Tabla 6: Equipos actuales en Panamá

- Tabla 7: Total de equipos requeridos
- Tabla 8: Equipos disponibles vrs equipos requeridos
- Tabla 9: Software necesario para la ejecución del sistema
- Tabla 10: Costos por adquisición de equipos
- Tabla 11: Factores de escala de multiplicación F_i
- Tabla 12: Características dominio de la información
- Tabla 13: Calculo del factor de ponderación SF_i
- Tabla 14: Calculo de factores de esfuerzo compuesto EM_i
- Tabla 15: Costos por alojamiento de base de datos
- Tabla 16: Costo total de inversión Inicial para adquisición del sistema.
- Tabla 17: Costos por horas por actualización de inventarios
- Tabla 18. Costos por horas extras por actualización de datos empleados.
- Tabla 19: Ahorro total anual en pago de horas extras que originaría la creación del sistema.
- Tabla 20: Costos operativos del sistema
- Tabla 21: Flujos netos de efectivos proyectados
- Tabla 22: Promedio de Inflación de Sucursales
- Tabla 23: Tabla de flujos descontados a su valor presente
- Tabla 24: Tabla de eventos de entrada y salida.
- Tabla 25: Plantilla de Coleman: Gestionar sedes
- Tabla 26: Escenario 1: Registrar sedes
- Tabla 27: Escenario 2: Modificar sedes
- Tabla 28: Tabla de control de actividades de mantenimiento preventivo
- Tabla 29. Software utilizado en las áreas de EISOMEDIA S.A
- Tabla 30. Equipos de Hardware existentes en las áreas de EISOMEDIA S.A.
- Tabla 31. Existencia de Hardware adicionales
- Tabla 32. Comparación Equipos Técnicos
- Tabla 33. Control de Salida de inventario.
- Tabla 34: Control de entradas de inventario.
- Tabla 35: Planilla de pago quincena de EISOMEDIA.
- Tabla 36: Plantilla de Coleman: Gestionar Sedes

- Tabla 37: Escenario 1, Registro de sedes
- Tabla 38: Escenario 2: Modificar sedes
- Tabla 39: Caso de Uso: Gestionar Cargos
- Tabla 40: Escenario 1: Registro de cargo
- Tabla 41: Escenario 2: Modificar datos de cargo
- Tabla 42: Caso de uso: Gestionar empleados
- Tabla 43: Escenario 1: Registro de empleados
- Tabla 44: Escenario 2: Modificar datos del empleado
- Tabla 45: Caso de uso: Administrar catálogo de modelos
- Tabla 46: Escenario1: Registrar modelos
- Tabla 47: Escenario 2: Modificar datos modelo
- Tabla 48: Caso de uso: Gestionar servicios
- Tabla 49: Escenario1: Registro de servicios
- Tabla 50: Escenario2: Modificar servicios
- Tabla 51: Caso de uso: Gestionar cuentas de usuario
- Tabla 52: Escenario1: Registrar cuenta de usuario
- Tabla 53: Escenario2: Modificar cuentas de usuario
- Tabla 54: Caso de uso: Gestionar clientes
- Tabla 55: Escenario1: Registro de clientes
- Tabla 56: Escenario2: Modificar datos de cliente
- Tabla 57: Caso de uso: Gestionar proveedores
- Tabla 58: Escenario1: Registro de proveedores
- Tabla 59: Escenario 2: Modificar datos del proveedor
- Tabla 60: Caso de uso: Administración de sesiones en el sistema
- Tabla 61: Escenario 1: Iniciar sesión en el sistema
- Tabla 62: Escenario 2: Cerrar sesión en el sistema
- Tabla 63: Caso de uso: Gestionar inventario
- Tabla 64: Escenario1: Registrar datos de los artículos de inventario
- Tabla 65: Escenario 2: Modificar datos de los artículos del inventario
- Tabla 66: Caso de uso: Administrar salidas de inventario
- Tabla 67: Escenario 1: Registrar datos de la salida de artículos del inventario

Tabla 68: Escenario 2: Modificar datos de la salida de artículos del inventario

Tabla 69: Caso de uso: Administrar cuentas por pagar

Tabla 70: Escenario 1: Registrar cuentas por pagar

Tabla 71: Escenario 2: Modificar cuentas por pagar

Tabla 72: Caso de uso: Gestionar nómina

Tabla 73: Escenario 1: Generar y registrar nómina

Tabla 74: Escenario 2: Modificar datos nómina

Tabla 75: Caso de uso: Administrar proyectos de publicidad

Tabla 76: Escenario1: Registrar proyecto

Tabla 77: Escenario2: Modificar proyecto

Tabla 78: Caso de uso: Gestionar presupuestos

Tabla 79: Escenario1: Registrar presupuesto

Tabla 80: Escenario2: Modificar presupuesto

Tabla 81: Caso de uso: Gestionar rendiciones de cuenta

Tabla 82: Escenario1: Registrar rendición de cuenta

Tabla 83: Escenario 2: Modificar rendición de cuenta

Listado de anexos

Anexo 1. Estructura inicial de las entrevistas

Anexo 2. Tablas de datos

Anexo 3. Formatos de control de inventario

Anexo 4. Planilla de pago de EISOMEDIA S.A.

Anexo 5. Cotizaciones por las empresas proveedoras

Anexo 6. Costos de software similares en el mercado

Anexo 7. Objetivos del sistema

Anexo 8. Requerimientos funcionales del sistema

Anexo 9: Diagramas de caso de uso, secuencia y colaboración

Anexo 10. Diagramas relacionales – Sistema SIPPE

Anexo 11: Manual de usuario.

Introducción

Hoy en día el mercado publicitario en Centroamérica, y particularmente en Nicaragua, ha crecido debido al incremento de la demanda de las empresas que buscan dar a conocer y promover sus productos y servicios, razón por la cual, compañías de publicidad se han visto en la necesidad de mejorar sus procesos y servicios, no sólo hacia sus clientes, sino también a lo interno. La implementación de estas mejoras está íntimamente ligada al uso de tecnologías de información para asistir sus principales procesos de negocio.

EISOMEDIA S.A. es una de estas empresas; establecida en cuatro países centroamericanos (Guatemala, Nicaragua, El Salvador y Honduras) enfocada en la adquisición de proyectos publicitarios, actualmente se encuentra en la búsqueda de innovar los servicios que ofrece y solucionar aquellas dificultades que se le presentan.

Actualmente, el gerente general de la empresa enfrenta la problemática para la rápida obtención de la información de los proyectos en curso o finalizados, lo que incluye: planificación de proyectos, datos del personal temporal, inventario, cancelación de pagos, informes detallados de los proyectos finalizados de las distintas sucursales, entre otros. En parte, este problema se debe a descentralización de la información y al retraso en el envío de informes desde las sucursales de los diferentes países.

Para dar solución a esto se requiere de la adecuada administración de los recursos financieros, materiales y humanos de la empresa, de manera que se garantice la eficaz administración de los proyectos ejecutados por la misma, para lo cual se propuso el análisis, diseño y desarrollo de un sistema de información que asegure el registro, la disponibilidad y seguridad de la información que se genera, maneja y distribuye en la institución.

El sistema de información propuesto, tiene como función central la administración de proyectos publicitarios, esto incluye: Creación de presupuestos de ventas y de ejecución, asignación del personal fijo y temporal, administración de inventario y rendiciones de cuentas. Así mismo, se pretende el sistema sirva de apoyo en la toma de decisiones de la gerencia mediante el seguimiento de los proyectos y eventos.

En el presente trabajo monográfico se desarrolló el Sistema Informático de Proyectos Publicitarios de EISOMEDIA S.A – SIPPE ajustado a los requerimientos de la empresa haciendo uso de herramientas de software libre.

Objetivos

Objetivo general:

- ✓ Analizar, diseñar y desarrollar un sistema de información automatizado de administración de recursos financieros, materiales y humanos para los proyectos publicitarios ejecutados por EISOMEDIA S.A.

Objetivos específicos:

- ✓ Obtener los requerimientos funcionales del sistema mediante un análisis situacional de las sucursales actuales de EISOMEDIA S.A.
- ✓ Realizar un estudio financiero – económico de factibilidad sobre la creación del sistema Informático de proyectos publicitarios de EISOMEDIA S.A - SIPPE en EISOMEDIA S.A.
- ✓ Proponer formatos estándares de registro de datos y emisión de reportes que se ajusten a las necesidades de las sucursales en el control de los diversos procesos.
- ✓ Desarrollar el sistema de información haciendo uso de la programación orientada a objetos.

Justificación

Con la implementación de un sistema para la administración de proyectos ejecutados por la agencia publicitaria EISOMEDIA S.A. se pretende agilizar y optimizar la asignación de recursos en cada uno de los proyectos a desarrollar por la empresa.

Mediante la realización de consultas al sistema, se podrá obtener de forma rápida, información confiable del personal asignado, los recursos financieros y del inventario utilizado en cada proyecto; así mismo permitirá la mejora en la asignación de los recursos en función a resultados generados luego de la ejecución de cada evento.

El gerente general podrá monitorear todos los movimientos de las distintas sucursales relacionados a cada uno de los proyectos en curso y finalizados, ya que el sistema podrá acceder a los datos mediante una conexión a internet; para el almacenamiento de dichos datos, la empresa dispondrá de un servidor dedicado usando alojamiento en la nube.

Los gerentes de sucursal y demás personal administrativo alimentarán el sistema ingresando información de sus procesos diarios asignados, lo que permitirá justificar la rendición de cuentas de los depósitos correspondientes a cada uno de los proyectos.

Desde las diferentes sucursales se tendrá acceso a información en línea y detallada del personal temporal, lo que ayudará en la toma de decisión para la selección de personal en base a las características particulares registradas en sus fichas descriptivas y a sus resultados de desempeño en otros proyectos.

La administración eficiente de los activos fijos, herramientas y demás materiales contemplados en el inventario físico de cada sucursal de EISOMEDIA S.A. utilizados para la ejecución de los eventos de un proyecto, permitirá el monitoreo de los movimientos de entrada y salida que se han hecho con ellos asegurando así la asignación eficiente de los mismos.

El módulo de nómina estará diseñado para controlar los gastos por pagos al personal de planta de las distintas sucursales, esto permitirá un mayor control en los gastos del funcionamiento de la empresa.

Adicionalmente, se pretende que el sistema sirva como herramienta que garantice información confiable, útil, oportuna y actualizada que sirva de apoyo a la gerencia tanto a nivel regional como local en la toma de decisiones.

Antecedentes

Existen diferentes software orientados a facilitar y agilizar las operaciones en áreas específicas, es decir estos software pueden ser de carácter netamente publicitario, financiero, de comunicaciones, orientados a clientes, distribuidores, proveedores y otros giros asociados al negocio. Sistemas tales como BASIC SOFT MARKETING, PROASOFT Y H2E, son sistemas publicitarios muy completos en su categoría, contienen principalmente módulos para el control de eventos, enlaces con contabilidad, e informes.

EISOMEDIA no ha utilizado ninguno de estos sistemas para el control de sus procesos, esto no se debe a poco conocimiento o interés por ajustarse a los avances tecnológicos, sino por las características que presentan estos sistemas del mercado los cuales no cumplen sus expectativas al no adaptarse a los requerimientos de la compañía, la cual pretende integrar en un sólo sistema una herramienta solucione sus necesidades actuales, como la gestión de los proyectos publicitarios, gestión de personal y de la gestión administrativo particular de esta empresa de forma eficiente. Por otro lado, los sistemas mencionados anteriormente, son alternativas muy costosas para la empresa.

Actualmente, EISOMEDIA no cuenta con ningún tipo de automatización en los procesos de la institución y software como los antes mencionados no tienen un gran aporte ante una empresa como esta, la cual cuenta con sucursales en varios de los países centroamericanos.

EISOMEDIA no ha desarrollado licitaciones para la adquisición de software a la medida con empresas de desarrollo de software nacionales, sin embargo ante la problemática presentada, se propone el desarrollo de un sistema que apoye a la institución de forma integral en los procesos.

Diseño Metodológico

En el diseño metodológico se describe la forma en que se llevó a cabo el desarrollo de esta monografía, el tipo de investigación realizada, los mecanismos utilizados para la obtención de la información, los tipos de fuentes de información y el procesamiento de estas. Está dividido en cuatro etapas:

1. Etapa descriptiva.
2. Estudio de factibilidad.
3. Etapa de análisis y diseño del sistema.
4. Etapa de desarrollo del sistema.

La investigación inicia con una *Etapa descriptiva* en la cual se recopiló y documentó el perfil de EISOMEDIA S.A., indicando aspectos generales como la misión, visión, estructura organizativa y el sistema de negocio de la empresa, a fin de determinar la situación actual y la problemática existente. La información requerida de esta etapa se obtuvo de documentos facilitados por la empresa en donde se refleja la parte organizativa, así como de la aplicación de entrevistas estandarizadas y mixtas al personal de la empresa.

En la etapa de *Estudio de factibilidad* se estableció la factibilidad técnica, financiera y económica de la realización del sistema de información; la factibilidad técnica tiene como objetivo determinar y evaluar los componentes software y hardware existente en la empresa comparándolos con los componentes requeridos para la implantación del sistema a fin de definir la utilidad de los ya existentes y determinar aquellos que se deben adquirir; para obtener la información necesaria se realizaron entrevistas estandarizadas al personal informático de EISOMEDIA S.A (ver anexo 1) y mediante un análisis de los requerimientos del sistema deseado, se definieron los aspectos técnicos necesarios para el desarrollo e implantación.

En el estudio de factibilidad económica se llevó a cabo una evaluación de los costos de adquisición de los nuevos equipos, para obtener esta información se solicitaron cotizaciones a diversas empresas distribuidoras de tecnología. Por otro lado, se proyectó el costo, esfuerzo y tiempo para cada una de las etapas de desarrollo de los sistemas de información a través del modelo de estimación de costos COCOMO II.

En el estudio de factibilidad financiera se realizó un análisis de costo beneficio para determinar la recuperación de la inversión de desarrollo del software, se utilizaron los costos obtenidos en el estudio de factibilidad económica.

En la *Etapas de análisis y diseño del sistema*, se definieron los actores y requerimientos funcionales y no funcionales del sistema, información que será obtenida mediante entrevistas al personal de la empresa (ver anexo 1).

Fuentes de información:

Se han usado de fuentes primarias y secundarias las cuales se detallan a continuación:

Como fuentes primarias se utilizaron:

- Libros enmarcados en conceptos y generalidades del uso de metodologías del diseño y desarrollo de sistemas de información.
- Entrevistas con gerente de la sucursal de EISOMEDIA S.A Nicaragua para el sistema de información.
- Entrevistas con el personal (supervisor de proyectos, asistente administrativo, ejecutivo de cuentas) para conocer los procedimientos actuales del giro del negocio.
- Monografías vinculadas al análisis y diseño de sistemas de información.

Y como fuentes secundarias:

Páginas de internet relacionadas al desarrollo del sistema de información

Procesamiento de la Información

La información y datos obtenidos mediante entrevistas realizadas al personal de EISOMEDIA S.A. en las diferentes áreas se procesaron en un análisis de datos que conllevó a la obtención de la información deseada, la cual figura en las tablas de datos del anexo 2.

La información obtenida en las tablas de datos se ha procesado a través de diversas herramientas de análisis como son:

- REM: (REqueriment Management): Es una herramienta experimental gratuita diseñada para procesar la parte de requisitos de un sistema de información en desarrollo.
- RATIONAL ROSE: Herramienta de modelado visual para el análisis y diseños de sistemas basados en objetos.
- MySQL ADMINISTRATOR: Herramienta utilizada en creación y diseño de la base de datos del sistema.

Finalmente en la etapa de *Desarrollo del Sistema* se realizó bajo el paradigma de la programación orientada a objetos y la arquitectura cliente – servidor programación en capas. Se seleccionó Java como lenguaje de programación y como entorno de desarrollo NetBeans. Así mismo, para la creación de los informes del sistema, se hizo uso de JasperReports.

Marco Teórico

✓ Generalidades.

Actualmente el trabajo relacionado a la administración de la información está tomando mayor auge que aquellos relacionados con otros sectores como el agrícola o industrial, a este tipo de economía se le denomina economía de la información. En esta economía el trabajo relacionado con la información comienza a superar al trabajo relacionado con otros sectores y por tanto los sistemas de información juegan un papel fundamental.

La era industrial se caracterizaba porque sus problemas consistían en la optimización de los recursos tangibles para la generación de nuevos e innovadores productos, basándose en el uso del capital. En la era actual de la información, los factores críticos del éxito son las nuevas ideas, la tecnología y el uso de la información. Sin embargo las herramientas y la tecnología por si solas no logran producir mejoras, estas se deben combinar entre sí con perspicacia e información sobre las oportunidades.

✓ Importancia de los sistemas de información.

“Una organización es un sistema, sus componentes – mercadotécnica, manufactura, ventas, investigación, embarques, contabilidad y personal – trabajan juntos para crear utilidades que benefician tanto a los empleados como a los accionistas de la compañía.”¹. En este como en todo sistema, todos sus subsistemas dependen el uno del otro.

Todo sistema organizacional depende en mayor o menor medida de una entidad abstracta denominada sistema de información, “entendiendo como sistema de

¹ James A. Semm. Análisis y diseño de sistemas de información. 2da Edición, pp. 20.

información al conjunto de componentes interrelacionados que colaboran para reunir, procesar, almacenar y distribuir información que apoye a la toma de decisiones, la coordinación, el control, el análisis y la visualización en una organización, entendiendo por información datos a los que se les han dado una forma que tiene sentido y es útil para los humanos”²

El sistema de información es el medio por el cual fluyen datos de una entidad a otra en una organización, es el encargado de proporcionar servicios a todos los subsistemas y es quien enlaza todos los componentes de tal forma que estos trabajen con eficiencia a fin de alcanzar el mismo objetivo.

Las finalidades de los sistemas de información son procesar entradas, almacenar archivos de datos relacionados con las operaciones realizadas por todos los subsistemas de la organización para finalmente, generar nueva información, reportes y otras salidas.

Analizar y desarrollar sistemas en una organización, son actividades resultantes del proceso de examinar la situación actual de una empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos adecuados que ayuden al aumento de la eficacia de sus procesos ya sea que esto se traduzca en aumentos en la productividad o el apoyo en la toma de decisiones más acertadas.

✓ **Clasificación de los sistemas de información.**

Según su finalidad los sistemas se pueden clasificar en tres categorías:

1. *Sistemas de procesamiento de transacciones (TPS)*: Estos tienen como finalidad mejorar las actividades rutinarias de una empresa y de las que depende toda la organización. Estos sistemas solo están orientados hacia operaciones.

² Laudon, Kenneth C. y Jane P. Laudon. Administración de los Sistemas de Información. Organización y Tecnología. pp. 8

2. En contraste a los TPS, están los *Sistemas de Información administrativo (MIS)*; estos ayudan a los directivos a tomar decisiones y resolver problemas. Los directivos recurren a los datos almacenados como consecuencia del procesamiento de las transacciones, pero también emplean otra información.

3. *Los sistemas de soporte de decisiones (DSS)*: Estos se basan en el hecho de que dado que los procesos de decisión están claramente definidos, entonces se puede identificar la información necesaria para formular decisiones.

La siguiente tabla compara las características de las tres categorías antes mencionadas.

Categoría de los Sistemas de Información	Características
Sistema de procesamiento de Transacciones (TPS)	Sustituyen los procedimientos manuales por otros basados en computadora. Trata de procesos de rutina bien estructurados. Incluye aplicaciones para el mantenimiento de registros
Sistemas de Información administrativo (MIS)	Proporciona la Información que será empleada en los procesos de decisión administrativos. Trata con el soporte de situaciones de decisión bien estructuradas. Es posible anticipar los requerimientos de información más comunes.
Sistemas para el soporte de decisiones (DSS)	Proporciona información a los directivos que deben tomar decisiones sobre las situaciones particulares. Apoyan la toma de decisiones en circunstancias que no están bien estructuradas.

Tabla 1. Categorías de los sistemas de información³

³ James A. Semm. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. 2da Edición, pp. 28.

✓ **Los sistemas en las agencias publicitarias.**

Durante las últimas décadas, se han desarrollado una gran variedad de software; estos pueden tener como finalidad agilizar las operaciones mecánicas como generación de planillas, controles de inventario, etc., o bien la generación de reportes y estadísticas que ayuden a la alta gerencia en la toma de decisiones.

Existen sistemas tales como BASIC SOFT MARKETING, PROASOFT Y H2E que están orientados exclusivamente procesos de negocios publicitarios y otros como SAP que son sistemas muy completos que se ajustan a un giro de negocio en particular siendo este definido como “un conjunto de tareas lógicamente relacionadas que se ejecutan para lograr un resultado de negocios específico.”⁴

Los negocios que poseen diversas localidades ya sea a nivel nacional o regional, el acceso a la información es más complejo, pues es necesario consolidar en un mismo sistema todas las operaciones que realizan las diversas sucursales a fin de mantener registros actualizados en todas sus áreas de la empresa y permitirle a sus clientes mayor accesibilidad a los servicios que ofrecen sin importar su ubicación en las zonas donde estas brindan sus servicios. Así, por ejemplo, si se quiere obtener los registros de un cliente como información personal y los últimos servicios a los que ha accedido, esto se puede hacer desde cualquiera de las sucursales, mediante un sistema que esté conectado a una red interna o externa de la empresa.

Estos sistemas ayudan en la toma de decisiones a la alta gerencia y aporta un valor agregado en la atención al cliente generando mayor satisfacción a estos. En empresas cuyos desembolsos dependen del envío de reportes sobre los

⁴ Roger S. Pressman. Ingeniería de Software (Un enfoque práctico) 6ta Edición. pp. 904

gastos operativos y otros referentes sobre el estado de las sucursales, dichos sistemas reducen los tiempos de generación y entrega de informes, facilitan las consultas de información a los gerentes o cualquier otro alto directivo.

✓ **Análisis y diseño de sistemas de información.**

El desarrollo de un sistema de información se divide en el análisis y el diseño del mismo. “El análisis y diseño de sistemas se refiere al proceso de examinar la situación de una empresa con el propósito de mejorarla con métodos y procedimientos más adecuados”⁵.

El análisis, se define como el proceso de clasificación e interpretación de hechos, diagnóstico de problema y empleo de información para recomendar mejoras en el sistema; y el diseño, como el proceso de planificar, reemplazar o completar un sistema organizacional existente. Resumiendo, el análisis especifica el “que” es lo que el sistema debe hacer y el diseño establece el “como” alcanzar el objetivo.

El ciclo de vida de desarrollo de sistemas (System Development Life Cycle) - SDLC, es un enfoque por fases para el análisis y diseño que parte del supuesto que los sistemas se desarrollan mejor utilizando un ciclo específico de actividades del analista y el usuario.

En el ciclo se distinguen siete etapas:

1. Identificación del problema, oportunidades y objetivos.
2. Determinación de los requerimientos de información.
3. Análisis de las necesidades del sistema.
4. Diseño del sistema recomendado.

⁵. James A. Semm. Análisis y diseño de sistemas de información. 2da Edición. pp. 11

5. Desarrollo y documentación del software.
6. Pruebas y mantenimiento del sistema.
7. Implementación y evaluación del sistema.

El siguiente gráfico muestra este ciclo.

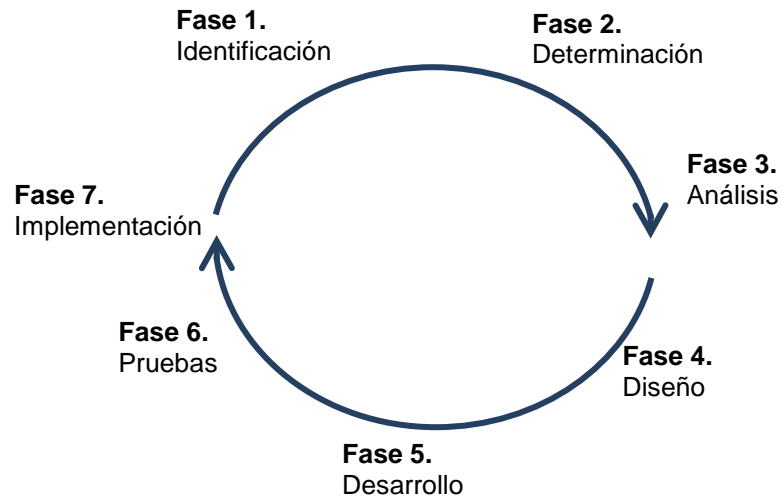


Figura1. Fases del ciclo de vida del desarrollo de sistemas ⁶

Fase 1: Identificación de problemas, oportunidades y objetivos.

En la primera fase se requiere observación objetiva de lo que sucede en la organización para determinar con precisión cuales son los problemas y las oportunidades, consideradas como situaciones susceptibles a mejoras utilizando sistemas de información computarizados, permitiendo de esta manera obtener ventaja competitiva o establecer un estándar para la industria.

Se debe averiguar lo que la empresa trata de conseguir, a partir de esto se determinará si algunas funciones de las aplicaciones de los sistemas de

⁶ Kendall & Kendall. Análisis y Diseño de Sistemas. 6ta Edición. pp. 10

información aportan para que el negocio alcance sus objetivos aplicándolas a problemas u oportunidades específicas. En esta fase se encuentran involucrados analistas, usuarios y administradores del sistema.

Mediante la realización de entrevistas a los encargados que coordinan a los usuarios, se sintetiza la información obtenida, se estima el alcance de proyectos y documentación, esto a fin de obtener un informe de viabilidad que incluya la definición del problema y resumen de los objetivos.

Fase 2: Determinación de los requerimientos de información.

Las herramientas a utilizar son las entrevistas, muestreos, investigación de datos impresos y cuestionarios. Aquí se debe comprender la información que necesitan los usuarios para llevar a cabo sus actividades de esta forma se logrará comprender el funcionamiento del negocio y poseer información muy completa acerca de las personas, objetivos, datos y procedimientos implicados.

Es necesario conocer detalles de las funciones del sistema actual:

El quién: Las personas involucradas.

El que: La actividad del negocio.

El donde: El entorno donde se desarrollan las actividades.

El cuándo: El momento oportuno en que se deben realizar.

El cómo: La manera en la que se realizan los procedimientos actuales.

Al diseñar nuevos sistemas, es importante tomar en cuenta las razones por las cuales en el negocio se realizan las actividades con los métodos actuales, así se deberá evaluar objetivamente los procedimientos y determinar si es necesario conservarlos o mejorarlos; la reingeniería de procesos de negocio podría ser útil para conceptualizar el negocio de una manera creativa.

La reingeniería de procesos de negocios, “es una forma de darle una nueva orientación a los procesos claves de una organización. Los analistas de sistemas pueden desempeñar un rol importante en la reingeniería de procesos de negocios, puesto que muchos de los cambios requeridos solo se pueden lograr mediante el uso de tecnología de información novedosa”⁷

Fase 3: Análisis de las necesidades del sistema.

Es en esta etapa donde se analizan las decisiones estructuradas que se hayan tomado; estas decisiones son aquellas en las cuales se pueden determinar las condiciones, las reglas alternativas de condición, las acciones y las reglas de acción. Como resultado en esta etapa se espera una propuesta del sistema que sintetiza los hallazgos, proporciona un análisis de costo – beneficio de las alternativas y ofrece en su caso recomendaciones sobre lo que se debe hacer.

El análisis estructurado es un método para el análisis de sistemas que conduce al desarrollo de especificaciones para sistemas nuevos o para efectuar modificaciones a los ya existentes. “El análisis estructurado permite al analista conocer un sistema o proceso (actividad) en una forma lógica y manejable al mismo tiempo que proporciona la base para asegurar que no se omite ningún detalle pertinente”⁸. El método de análisis estructurado se ha convertido en un sinónimo del análisis de flujo de datos, que es una herramienta; quizás porque la herramienta es esencial para documentar el sistema existente y determinar los requerimientos de información por medio del método estructurado.

“El objetivo que persigue el análisis estructurado es organizar las tareas asociadas con la determinación de requerimientos para obtener la comprensión completa y exacta de la situación dada. A partir de aquí se determinan los

⁷ Kendall & Kendall. Análisis y Diseño de Sistemas. 6ta Edición. pp. 18

⁸ James A. Semm. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. 2da Edición, pp. 176.

requerimientos que serán la base de un sistema nuevo o modificado”.⁹ Este método hace uso de símbolos gráficos, diccionario de datos, descripciones de procesos y procedimientos y reglas o estándares para describir y documentar de forma correcta y completa el software.

El diccionario de datos “contiene las características lógicas de los sitios donde se almacenan los datos del sistema, identifica los procesos donde se emplean los datos y los sitios donde se necesita el acceso inmediato a la información y sirve como punto de partida para identificar los requerimientos de la base de datos en el diseño del sistema”¹⁰

En el análisis de flujo de datos, se desea conocer las respuestas a cuatro preguntas específicas: ¿Qué procesos integran el sistema?, ¿Qué datos emplea cada proceso?, ¿Qué datos son almacenados? y ¿Qué datos ingresan y abandonan el sistema?

Los datos son la guía de las actividades de la empresa, en el transcurso del manejo de las transacciones y terminación de tareas, los datos entran, son procesados, almacenados, recuperados, analizados, utilizados, cambiados y presentados como salidas. “El análisis de flujo de datos examina el empleo de los datos para llevar a cabo procesos específicos de la empresa dentro del ámbito de una investigación de sistemas. El análisis puede pensarse de tal manera que se estudien actividades del sistema desde el punto de vista de los datos: dónde se originan, cómo se utilizan o cambian, hacia dónde van, incluyendo las paradas a lo largo del camino que siguen desde su origen hasta su destino.”¹¹

⁹ James A. Semm. Análisis y diseño de sistemas de información. 2da Edición, pp. 176

¹⁰ Ídem, pp. 190

¹¹ Ídem pp. 177

Fase 4. Diseño del sistema recomendado.

Se realiza el diseño lógico del sistema de información. Se diseñan procedimientos precisos para la captura de datos que aseguren que los datos que se ingresan al sistema de información sean correctos. Además, el analista facilita la entrada eficiente de datos al sistema de información mediante técnicas adecuadas de diseño de formularios y pantallas. La concepción de la interfaz de usuario forma parte del diseño lógico del sistema de información. La interfaz conecta al usuario con el sistema y por tanto es sumamente importante.

La fase de diseño también incluye el diseño de archivos o bases de datos que almacenarán gran parte de los datos indispensables para los encargados de tomar decisiones en la organización. “La base de datos, es una fuente central de datos destinados a compartirse entre muchos usuarios para una diversidad de aplicaciones” ¹²

Una base de datos bien organizada es el cimiento de cualquier sistema de información, con ellas se pretende alcanzar cuatro objetivos de efectividad:

1. Asegurar que los datos se puedan compartir entre los usuarios para diversidad de aplicaciones.
2. Mantener datos que sean exactos y consistentes.
3. Asegurar que los datos requeridos por las aplicaciones actuales y futuras podrán acceder con facilidad.
4. Permitir a la base de datos evolucionar conforme aumenten las necesidades de los usuarios.
5. Permitir a los usuarios construir una vista personal de los datos sin importar la forma de almacenamiento físico en las que se encuentren.

¹² Kendall & Kendall. Análisis y Diseño de Sistemas. 6ta Edición. pp. 11

En esta fase se interactúa con los usuarios para diseñar la salida, ya sea esta en pantalla o impresa, que satisfaga las necesidades de información de estos últimos.

Finalmente se deben diseñar controles y procedimientos de respaldo que protejan el sistema y a los datos, y producir paquetes de especificaciones de programa para los programadores; cada paquete debe contener esquemas para entradas y salidas, especificaciones de archivos y detalles de procedimientos; también podría incluir árboles o tablas de decisión, diagramas de flujo de datos, un diagrama de flujo de sistema y los nombres y funciones de cualquier rutina de código previamente escrita.

Fase 5. Desarrollo y documentación del software.

Entre las técnicas estructuradas para diseñar y documentar el software se encuentran los diagramas de estructura, los diagramas de Nassi – Shneiderman y el pseudocódigo. Con estas herramientas se pretende comunicar al programador lo que quiere programar.

Aquí, se elabora la documentación efectiva para el software como manuales de procedimientos, ayudas en línea, sitios web con FAQ en archivos “Leeme” que se integran al software, mediante esta documentación se le indica al usuario como utilizará el software y que debe hacer en caso de surgir problemas derivados del uso.

Fase 6: Prueba y mantenimiento.

Todo sistema de información antes de ponerlo en funcionamiento es necesario probarlo, una parte de las pruebas las realizan los programadores solos y otra la llevan en conjunto con los analistas de sistema durante su desarrollo. Primero se

realizan pruebas con datos de muestra para determinar con precisión cuáles son los problemas y posteriormente se realizan con datos reales del sistema actual.

El mantenimiento se realiza durante toda la vida útil del sistema, muchos de los procedimientos sistemáticos que el analista emplea durante el ciclo de vida de desarrollo del sistema puede contribuir a garantizar que el mantenimiento se mantendrá al mínimo.

Fase 7: Implementación y evaluación del sistema.

Consiste en la conversión del sistema anterior al actual, ya sea esta se realice mediante la digitación de datos o por la migración de archivos en formatos antiguos a los actuales. Esta fase también se contempla la construcción de base de datos, instalación de equipos, la capacitación en el uso del sistema a los usuarios finales y la puesta en producción del nuevo sistema.

✓ *Calidad del software*

La administración de la calidad es esencial a lo largo de todos los procesos del desarrollo de sistemas.

El aseguramiento de la calidad del software se debe aplicar en cada una de las fases del ciclo de vida, esto garantiza mayor satisfacción de los usuarios del sistema de información quienes son el factor individual mas importante en el establecimiento y evaluación de la calidad; así mismo permite la reducción de costos en la fase de prueba y mantenimiento, puesto que es menos costoso corregir los problemas en sus fases iniciales, que esperar a que el problema se manifieste a través de quejas o crisis de usuarios.

“El uso del aseguramiento de la calidad a lo largo del proceso es una forma de reducir los riesgos, ayuda a garantizar que el sistema resultante será lo que se

necesita y desea, mejorará notablemente algún aspecto del desempeño del negocio.”¹³

Entre los enfoques para el aseguramiento de la calidad del software están:

1. Garantizar el aseguramiento de la calidad total, diseñando sistemas y software con un enfoque modular descendiente.
2. Documentar el software con las herramientas adecuadas.
3. Probar, mantener y auditar el software.

En el desarrollo de software, la calidad del diseño incluye requisitos, especificaciones y el diseño del sistema; la calidad de concordancia en un tema principalmente enfocado en la implementación, si esta sigue el diseño y el sistema resultante satisface sus requisitos y metas de desempeño, la calidad de concordancia es alta.

La calidad de concordancia se define como el grado en el que las especificaciones de diseño se ajustan a las funciones finales del sistema de información. Sin embargo esto no resulta relevante si partimos del supuesto de que la calidad se define como el grado de satisfacción del cliente respecto a un producto o servicio obtenido; la calidad es importante, pero si el usuario no está satisfecho nada más importa.

✓ **Enfoque orientado a objetos**

“La información se puede considerar como un recurso organizacional. Como tal, se debe manejar con cuidado, al igual que los demás recursos. La disponibilidad de gran poder de cómputo en las organizaciones ha propiciado una explosión de información y, en consecuencia, se debe prestar mayor atención al manejo de la información generada”¹⁴

¹³ Kendall & Kendall. Análisis y Diseño de Sistemas. 6ta Edición. pp. 58

¹⁴ Ídem, pp.20

El análisis orientado a objetos (OOA) y el diseño orientado a objetos (OOD) constituyen un enfoque distinto de desarrollo de sistemas. Este enfoque tiene como propósito facilitar el desarrollo de sistemas que deben cambiar con rapidez en respuesta a entornos de negocios dinámicos. Estas técnicas se basan en los conceptos de la programación OO, que han sido codificados en UML.

Como tal, “La programación orientada a objetos, difiere de la programación tradicional de procedimientos en que la primera examina los objetos que forman el sistema”¹⁵, en este, cada objeto es una representación en computadora de alguna cosa o suceso real, pueden ser clientes, artículos, pedidos, etc.

Los objetos se representan y agrupan en clases que son óptimas para su reutilización y mantenimiento. Una clase define el conjunto de atributos y comportamientos que comparten los objetos y que esta contiene. El estándar de la industria para la modelación de sistemas OO es el lenguaje unificado de modelación (UML), este permite analizar un sistema en forma de modelos de caso de uso, los objetos generados no solo incluyen código referente a los datos sino también instrucciones acerca de las operaciones que se realizan sobre los datos. “UML puede utilizarse para visualizar, especificar, construir y documentar los artefactos de un sistema que involucra una gran cantidad de software.”¹⁶ UML es solo un lenguaje, por tanto es tan solo una parte de un método de desarrollo de software siendo completamente independiente del proceso de desarrollo.

A través de los modelos, conseguimos cuatro objetivos:

1. Nos ayudan a visualizar como es que queremos que sea un sistema
2. Nos proporcionan plantillas que guían en la construcción de un sistema.
3. Los modelos documentan las decisiones que adoptadas.

¹⁵ Ídem

¹⁶ Grady Booch, James Rumbaugh, Ivar Jacobson. El lenguaje unificado de modelado pp. 11

“Un modelo es una simplificación de la realidad”,¹⁷ así, el modelado es una parte central de todas las actividades que conducen a la producción de software de calidad.

✓ **Tipos de aplicaciones.**

1. Aplicaciones de escritorio:

Este tipo de aplicaciones se ponen en ejecución en el escritorio de cada usuario, estas aplicaciones tienen ventajas como rapidez en los tiempos de respuesta, mayor sensibilidad y capacidad gráficas en los estilos de interfaz, entre otros beneficios. Las aplicaciones de escritorio almacenan tradicionalmente sus datos en un archivo, aunque algunos tienen la capacidad de colaborar con otros usuarios, o almacenar sus datos en una base de datos central. Los primeros, pueden funcionar en un ambiente heterogéneo de sistemas operativos múltiples, aunque es inusual. Muchos de estos programas funcionan solamente en un sistema operativo, típicamente Microsoft Windows o GNU/Linux.

2. Aplicaciones basadas en Web:

Estas aplicaciones se pueden ejecutar mediante el acceso a un intranet o extranet usando un web browser.

Una intranet es una red de ordenadores privados que utiliza tecnología Internet para compartir dentro de una organización parte de sus sistemas de información y sistemas operacionales.

La extranet por su parte, es una red privada que utiliza protocolos de Internet, protocolos de comunicación y probablemente infraestructura pública de comunicación para compartir de forma segura parte de la información u operación propia de una organización con proveedores, compradores, socios, clientes o cualquier otro negocio u organización. La extranet suele tener un

¹⁷ Ídem. pp. 5

acceso semiprivado, pues para acceder a la extranet de una empresa no necesariamente el usuario ha de ser trabajador de la empresa, pero si tener un vínculo con la entidad. Es por ello que una extranet requiere o necesita un grado de seguridad, para que no pueda acceder cualquier persona.

Estas aplicaciones tienen varias ventajas y desventajas:

- Se puede acceder desde cualquier computadora sin la instalación de software.
- Hay mayor facilidad del control de acceso.
- Son sistemas multiusuario.
- Solamente se da mantenimiento a una instalación/versión de software.
- Son más lentas para responder que las aplicaciones de escritorio.
- La Capacidad gráfica es más limitada que las aplicaciones de escritorio.

3. *De colaboración*

Un sistema de colaboración se diseña para apoyar a usuarios múltiples que alimentan o modifican diversas áreas del sistema, por ejemplo, poniendo al día las áreas de las cuales ellos son responsables personalmente de tal manera que esas estimaciones quedan integradas dentro del plan general de la organización.

Las aplicaciones web que utilizan por ejemplo extranet, tienen la limitante de ser solamente utilizadas cuando el usuario tiene acceso activo de Internet. Para dirigir esta limitación, en las aplicaciones es posible utilizar la tecnología “Rich-client” que funcione en la computadora de escritorio de los usuarios y duplique la información a través de un servidor central cuando los usuarios se conecten periódicamente con la red.

✓ **Lenguaje de programación**

“Un lenguaje de programación es un idioma artificial diseñado para expresar computaciones que pueden ser llevadas a cabo por máquinas como las

computadoras. Pueden usarse para crear programas que controlen el comportamiento físico y lógico de una máquina, para expresar algoritmos con precisión, o como modo de comunicación humana. Está formado por un conjunto de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que definen su estructura y el significado de sus elementos y expresiones. Al proceso por el cual se escribe, se prueba, se depura, se compila y se mantiene el código fuente de un programa informático se le llama programación.”¹⁸

Los programas se pueden clasificar por el paradigma del lenguaje que se use para producirlos, los principales paradigmas son el imperativo, el declarativo y el orientado a objetos.

Como ya mencionamos, la programación orientada a objetos, es un paradigma de programación, este usa objetos y sus interacciones, para diseñar aplicaciones y programas informáticos. Está basado en varias técnicas, incluyendo herencia, abstracción, polimorfismo y encapsulamiento. Su uso se popularizó a principios de la década de los años 1990.

En la actualidad, existe variedad de lenguajes de programación que soportan la orientación a objetos, para este particular haremos énfasis en JAVA como nuestro lenguaje de programación.

JAVA, fue desarrollado a principios de los años 90 por Sun Microsystems quien lo describe como “simple, orientado a objetos, distribuido, interpretado, robusto, seguro, de arquitectura neutra, portable, de altas prestaciones, multitarea y dinámico”. El lenguaje en sí mismo toma mucha de su sintaxis de C y C++, pero tiene un modelo de objetos más simple y elimina herramientas de bajo nivel, que suelen inducir a muchos errores, como la manipulación directa de punteros o memoria. “El principal objetivo del lenguaje Java es llegar a ser el “nexo universal” que conecte a los usuarios con la información, esté ésta situada en el

¹⁸. http://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programación

ordenador local, en un servidor de Web, en una base de datos o en cualquier otro lugar.”¹⁹

✓ Sistema gestor de base de datos

Una base de datos o banco de datos, es un conjunto de datos pertenecientes a un mismo contexto y almacenados sistemáticamente para su posterior uso. Los sistemas gestores de base de datos, permiten almacenar y posteriormente acceder a los datos de forma rápida y estructurada.

Los sistemas de gestión de bases de datos, son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Su objetivo es manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante para una organización.

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario. Su diseño multihilo le permite soportar una gran carga de forma muy eficiente.

Las principales características de este gestor de bases de datos son:

- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.
- Gestión de usuarios y contraseñas, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

¹⁹ Javier García, José Ignacio García, Aprenda Java como si estuviera en primero

MySQL fue escrito en C y C++ y destaca por su gran adaptación a diferentes entornos de desarrollo, permitiendo su integración en distintos sistemas operativos, y su interacción con los lenguajes de programación más utilizados como PHP, Perl y en nuestro caso, con JAVA.

✓ **Entorno de desarrollo integrado de programación.**

De manera simple, un entorno de desarrollo integrado de programación o IDE de programación (por sus siglas en inglés), es un programa informático compuesto de herramientas de programación, consiste en un editor de código, un compilador, un depurador y un constructor de interfaz gráfica (GUI).

“Netbeans IDE” es un IDE de código abierto escrito completamente en Java. Tiene como ventaja permitir que las aplicaciones sean desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos, permitiendo que cada módulo sea desarrollado independientemente y se extienda con la sumatoria de nuevos módulos, apoyado en contar con un sistema de control de versiones.

✓ **Herramientas de creación de informes**

Las herramientas de creación de reportes hacen amigable la información almacenada en la base de datos a los usuarios finales de la aplicación. En nuestro caso particular hicimos uso de JasperReports e IReport.

JasperReports es una herramienta de creación de informes escrito completamente en java bajo licencia libre GNU, puede ser usado en gran variedad de aplicaciones desarrolladas bajo este mismo lenguaje de programación. JasperReports se auxilia de iReport, un front-end gráfico de código abierto para el diseño y creación de reportes.

CAPÍTULO I

ASPECTOS ORGANIZACIONALES DE EISOMEDIA S.A.

1.1 Misión

“Somos una empresa de publicidad que ofrece soluciones no convencionales, innovadoras y rentables a nuestros clientes; cultivando una relación de confianza, respaldo, credibilidad y compromiso a largo plazo”.

1.2 Visión

“Ser la empresa líder en el mercado publicitario y medios alternativos en Centroamérica brindando un servicio de calidad que impacte positivamente a nuestros clientes”.

1.3 Estructura organizacional

Según información brindada por la empresa, EISOMEDIA S.A. posee la misma estructura organizacional en cada uno de los países en que se encuentra. Siendo el gerente regional el dueño de la empresa, quien toma las decisiones esenciales, cada país está coordinado por un gerente de país quien cuenta con un asistente administrativo el cual se encarga de realizar los pagos y otras tareas administrativas. También la empresa cuenta con los servicios externos de un contador y abogado.

Al gerente de país también se le subordinan los gerente de operaciones encargado de la administración de vehículos y conductores, y la ejecución de eventos mediante los supervisores de eventos, quienes tienen a su disposición al Staff de eventos (modelos, promotores, edecanes, animadores, DJ y montaje de pantalla); gerente de ventas encargados de la obtención de cuentas y planeación de eventos y el gerente de informática encargado de la revisión y mantenimiento de los equipos informáticos de la empresa. El siguiente organigrama muestra la estructura antes descrita:

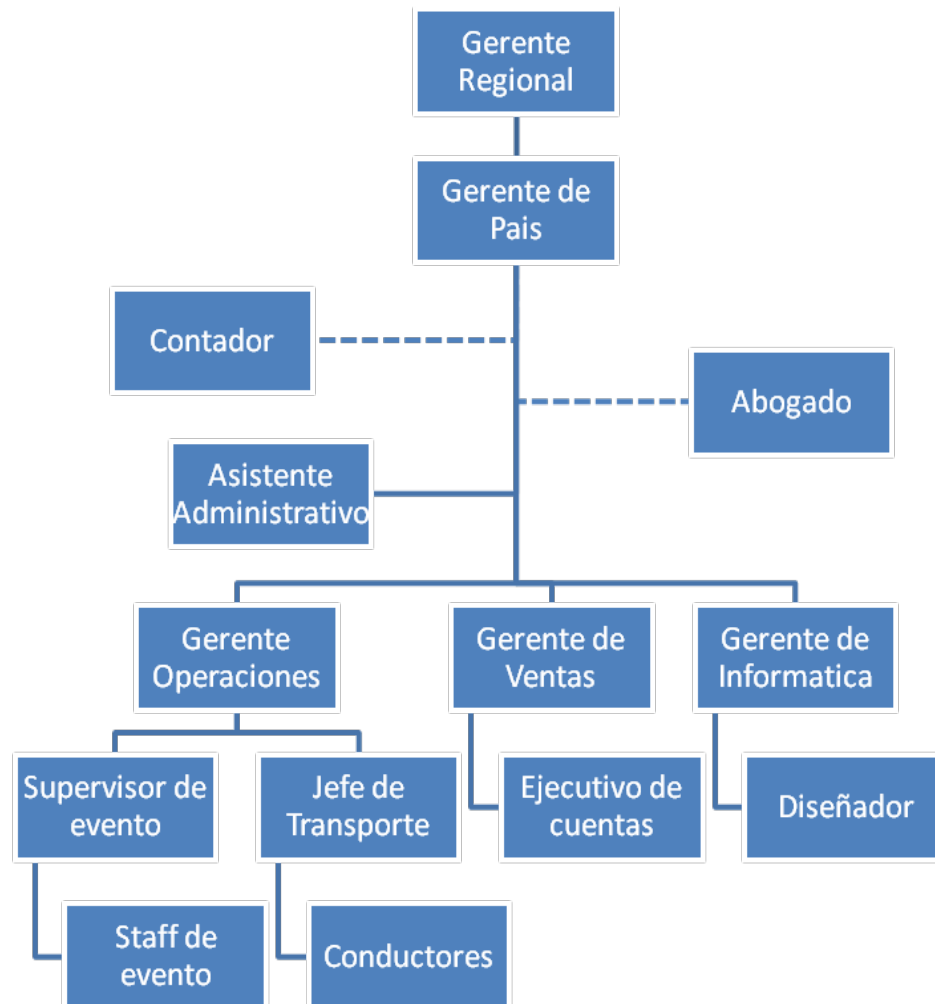


Figura 2: Organigrama de EISOMEDIA S.A.
Fuente: EISOMEDIA S.A.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS DE REQUERIMIENTOS

2.1 Definición del problema

La deficiencia en la documentación de la información financiera y administrativa de los recursos de EISOMEDIA S.A. sobre los proyectos publicitarios ejecutados, es la principal problemática, esto se debe a que la información proporcionada no siempre está bien documentada o completa. De esto se derivan varias dificultades que está presentando la empresa para su funcionamiento.

Por un lado está la desorganización de la información de los recursos financieros, materiales y humanos de la empresa, es decir, los registros de clientes, proveedores, empleados e inventario no siempre están actualizados o completos, esto se debe al extravío de la documentación física o bien porque no siempre el personal cumple con los procedimientos de registros.

El retraso en los tiempos de entrega de los informes a la alta gerencia se debe a que no siempre se puede acceder rápidamente a la información necesaria para generarla, lo que también genera problemas en la planificación de las actividades a ejecutar o bien retrasos en los desembolsos de dinero para pagos de gastos operativos de las sedes o de ejecución de proyectos.

Por otro lado, los problemas de control de inventario, producto de la falta de documentación de los procesos de entrada y salida de los mismos, dificulta la toma de decisión acertada para planificación de las actividades a realizar en el marco de los proyectos en ejecución.

Finalmente, los reportes retrasados, la incertidumbre de la disponibilidad real de los recursos de la empresa tienen impacto en la proyección y planificación de los proyectos como en la toma de decisiones para la ejecución efectiva de los mismos.

2.1.1 Diagrama causa – efecto de la problemática en EISOMEDIA S.A

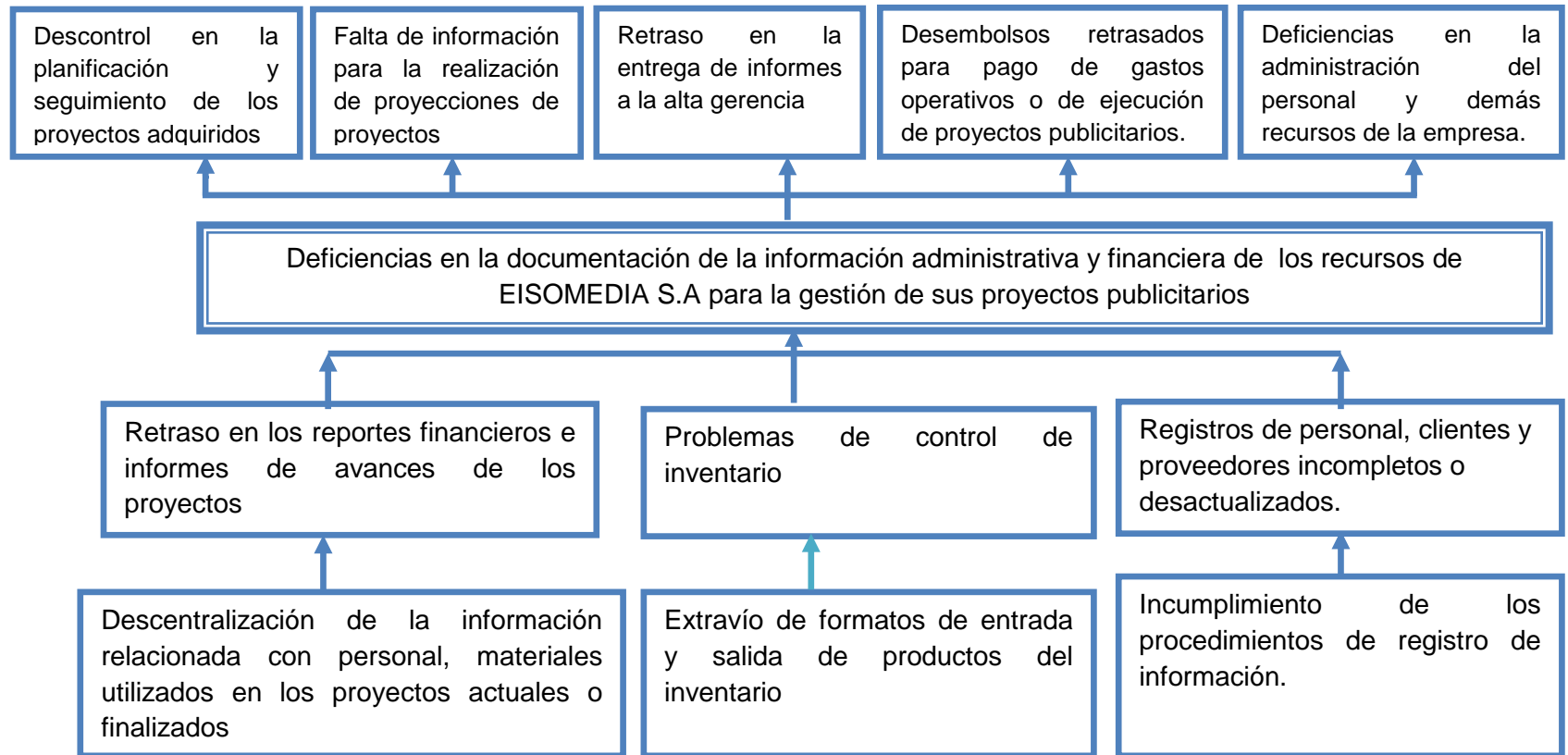


Figura 3: Diagrama Causa-Efecto

Fuente: Propia

2.2 Descripción del modelado del negocio

EISOMEDIA S.A. es una pequeña empresa que brinda diferentes servicios publicitarios en cinco países centroamericanos: Nicaragua, Honduras, El Salvador, Guatemala y Panamá, por lo tanto está en la constante ejecución de proyectos publicitarios y búsqueda de nuevos clientes lo que conlleva al desarrollo de muchos procesos en todas sus sucursales, el dueño de la empresa está en la búsqueda de estandarizar estos procesos en cada país, siendo el sistema de información a crear una herramienta que ayudará a lograr esto.

A continuación se explican los procesos estandarizados llevados a cabo en todas las sucursales:

2.2.1 Registro de clientes y proveedores

Registro de clientes: EISOMEDIA mantiene un control de todos sus clientes a quienes les brinda los diferentes servicios publicitarios que ofrece. Los clientes pueden ser registrados como persona natural o bien a nombre de la empresa, en el segundo caso, se debe registrar su razón social, nombre de la empresa, dirección, datos del representante como son nombre, teléfono, celular, correo electrónico, y el tipo de servicio adquirido; en caso de registrarse como persona natural, únicamente se registra información referente a la del contacto.

La firma de contratos con los clientes se puede realizar en cualquiera de las sucursales de EISOMEDIA S.A, sin embargo, suelen haber clientes que realizan contratos a nivel regional que firman en la sede central.

Proveedores: Al igual que los clientes, se lleva un control de los proveedores a los cuales se requieren servicios o productos, de estos se mantiene un registro de el nombre de la empresa, el representante, dirección, teléfonos y el tipo de servicio que ofrecen.

2.2.2 Control de inventarios

Se llevan registros de ingreso y control de todos los activos fijos, herramientas y materiales utilizado en el funcionamiento de la empresa, ya sea de las oficinas o para la ejecución de proyectos. Así, los artículos contenidos en el inventario se clasifican en tres categorías:

- 1- Mobiliario y equipo de oficina
- 2- Inventario de proyectos
- 3- Inventario de pantalla.

Del mismo modo, se definen los movimientos de entrada y salida del inventario:

1. De entrada

- a. *Nuevo ingreso*: Un producto entra a través de una orden de compra al inventario. Debe contar con una factura.
- b. *Reingreso*: El producto cuenta con una orden de salida de la misma sede, son productos que salieron temporalmente del inventario ya sea porque fueron usados en un evento, porque fueron transferidos y ya están de regreso, etc. Las órdenes de salida deben ser de tipo “temporal”.
- c. *Transferencia*: Son movimientos de una sede a otra, el producto debe contar con una orden de salida de otra sede. Las órdenes de salida deben ser de tipo “transferencia”

2. De salida:

- a. *Definitiva*: Son productos que salen y no regresan al inventario, por lo general son productos utilizados durante los eventos para ser entregados al público asistente como gorras, camisetas, lapiceros, etc.
- b. *Temporal*: Son productos utilizados durante los eventos o actividades de la empresa, pero que al concluir la actividad, estos

ingresan nuevamente al inventario de la sede. Tal es el caso de las pantallas LED, computadoras, etc.

- c. *Asignaciones*: Son productos que son entregados a los mismos empleados de las sedes para ser usados en las labores de la empresa, y que en algún momento deben ser regresados al inventario.
- d. *Transferencias*: Cuando un producto se desea trasladar de una sede a otra.

Mobiliario y equipo de oficina: Contiene los datos de aquellos activos fijos utilizados en las distintas oficinas de EISOMEDIA S.A., como pueden ser escritorios, impresoras, computadoras, sillas, vehículos, etc. Estos se originan de la compra a proveedores nacionales o por transferencias de otras oficinas de la red de EISOMEDIA.

Para ingresar nuevos artículos al inventario, primero se recibe una orden de entrada (factura comercial), esta orden es revisada en conjunto por la asistente administrativo quien es responsable de bodega y el proveedor del producto, si el producto recibido corresponde a lo señalado en la factura comercial, la orden es aceptada.

Para garantizar la correcta actualización del inventario, se llena un formato de control (ver anexo 3), el cual contiene la fecha de su ingreso, código del producto, el nombre, la cantidad que ingresa, el origen del producto, es decir, si fue obtenido mediante una transferencia o por compra; también se registra, el valor unitario del producto, observaciones en caso de que algún producto llegue dañado u otra característica; nombre de quien entrega y nombre de quien recibe.

Cuando un producto es retirado de la bodega, el responsable del área a la cual será llevado el producto remite una orden de salida, en ella se especifica el producto a retirar, la cantidad e incluye su firma en autorización del retiro. Según

esta orden de salida, el responsable de inventario confirma la disponibilidad de los productos solicitados en el inventario, si están disponibles, se pasa a completar un formato de salida el cual contiene: fecha de salida, el código del producto, la cantidad que es retirada, el destino del producto, es decir, el área a la que se trasladara; de ser necesarias observaciones y finalmente, quien entrega y quien retira los productos del inventario; en caso que el producto no esté disponible la orden salida se redefine para iniciar nuevamente el proceso.

Inventario de proyecto: Este tipo de inventario, es utilizado en los diferentes proyectos que lleva a cabo EISOMEDIA, generalmente son entregados por los clientes para ser entregados como productos finales o publicitarios al público meta. Por ejemplo estas pueden ser, equipos celulares, stickers, camisetas, balones, termos, etc.

El procedimiento para su registro es el mismo que el señalado en el caso anterior, únicamente se agregan los campos de cliente y evento, en el caso de registrar una orden de entrada; y cliente, proyecto y evento en el caso de registrar una orden de salida.

En este inventario también se incluyen aquellos equipos que son usados en los proyectos pero que no son entregados a los clientes, por ejemplo, las vallas y las pantallas.

Asignación de equipos a empleados: En ocasiones, se suele realizar asignación de equipos a diferentes empleados ya sean estos fijos o temporales, en este caso se extiende un acuse de recibo donde se especifica el equipo que se entrega, la cantidad, las especificaciones físicas, y las condiciones de entrega.

2.2.3 Administración de personal

Contratación del personal: El personal, puede ser contratado para ser fijo o temporal, dependiendo de la función y perfil del empleado, además se considera el proyecto para el cual se contratará y el tiempo de duración de este. Si un proyecto dura más de seis meses se considera que el empleado es fijo, se le realiza un contrato y se asegura el pago de sus prestaciones de ley.

Al personal contratado se le registran los datos personales: identificación, nombres y apellidos, procedencia, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, celular, e-mail, y se le asigna una o varias clasificaciones ya determinadas por la empresa, que vienen siendo los cargos que la persona puede desempeñar. La empresa tiene definidos los siguientes:

- | | |
|----------------------------|------------------------------------|
| ▪ Gerente general | ▪ Abogado |
| ▪ Gerente de sede | ▪ Contador |
| ▪ Gerente de ventas | ▪ Modelo |
| ▪ Ejecutivo de cuenta | ▪ Promotor |
| ▪ Gerente de operaciones | ▪ Edecán |
| ▪ Supervisor de eventos | ▪ Animador |
| ▪ Jefe de transporte | ▪ DJ |
| ▪ Conductor | ▪ Montaje de pantalla y escenarios |
| ▪ Gerente de informática | ▪ Guarda de seguridad |
| ▪ Diseñador grafico | |
| ▪ Asistente administrativo | |

En el caso de las modelos la información se registra de manera más amplia de forma que permita manejar un catálogo del cual los clientes y la empresa pueden escoger posibles opciones para un proyecto; esta información comprende personalidad, talento y datos relacionados a la contextura física.

Cancelación de contrato: El contrato del personal se cancela debido a la finalización del proyecto o a que la persona contratada no está realizando de manera efectiva su trabajo. Al darse esta cancelación se procede a notificar al o los afectados y tramitar el pago de prestaciones según la ley.

Renovación de contrato: Al darse la necesidad de contratar personal para un nuevo proyecto o renovación de alguno existente, está definido por la empresa que el supervisor de eventos tiene como primer opción la renovación de contratos, es decir, se buscara el personal necesario en el catálogo de personal que ha trabajado para empresa, tomando en cuenta una evaluación de desempeño realizada por quien haya sido el jefe inmediato de este, siendo aprobada la contratación por el gerente de operaciones, de no encontrar el personal requerido en el catálogo se procederá a considerar la contratación de nuevo personal.

Pago de nómina: El pago del personal fijo se realiza mediante una planilla efectuada por el contador de la empresa, en esta se detalla el salario básico, bonos y deducciones; el pago del personal temporal es contemplado como parte de los presupuestos de eventos a ejecutar (ver anexo 4).

2.2.4 Administración de proyectos

Para EISOMEDIA S.A. un proyecto da inicio a partir del momento en que se firma el contrato con un cliente, si el cliente es nuevo se agrega al catálogo de clientes. En el contrato se detallan de manera específica los servicios de publicidad o el tipo de evento que la empresa ejecutara como parte del proyecto, a partir de esto el gerente de país define quien será el supervisor o supervisores de este proyecto, ya sea un trabajador actual de la empresa o de ser requerido se procede a contratar a un nuevo supervisor, el cual estará a cargo de la planeación y ejecución exitosa de este.

El supervisor deberá apegarse por completo a todas las estipulaciones del contrato, definiendo un presupuesto para cada evento, organizando las actividades a realizarse en los tiempos determinados, asegurando los recursos materiales y financieros además de seleccionar el personal necesario.

El supervisor también deberá realizar reportes dirigidos a la gerencia general y regional acerca de la ejecución del proyecto, si este está conformado de varios eventos en un determinado periodo de tiempo se deberán brindar informes sobre la ejecución de cada evento notificando los resultados obtenidos, se incluye información como la fecha en la que se realizó el evento, la empresa que ejecuto (refiriéndose al país y nombre de la sede), el cliente a quien se ofreció el servicio y el personal encargado del evento. Además también se deberá realizar una rendición de cuentas del presupuesto asignado tanto financiero como de materiales. Estos reportes son una herramienta útil para el cliente quien a partir de ellos evalúa los resultados obtenidos de cada evento y así decide si el proyecto será renovado.

Una vez que un proyecto concluye por completo, es decir se han ejecutados todos los eventos definidos en el contrato, se realiza un reporte final el cual contiene un resumen de los resultados obtenidos.

2.2.5 Control de los procesos administrativos y financieros

Procesos como facturación de servicios, pago de impuestos, seguro social, gastos básicos, a proveedores y control de cuentas por pagar forman parte de esta clasificación y son realizados por el asistente administrativo. En el caso de la facturación por servicios prestados por EISOMEDIA a sus clientes, se completa un formato de factura ya establecido en el que se detalla el pago del servicio. Para realizar pagos se sigue el proceso convencional en el cual únicamente se extiende un cheque a nombre del proveedor que ha brindado el servicio.

CAPÍTULO III

ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

Después de definir la problemática presente y establecer las causas que ameritan el desarrollo de un sistema de información, fue pertinente realizar un estudio de factibilidad para definir la infraestructura tecnológica y capacidad técnica necesaria para la ejecución exitosa del sistema a implantar, así como los costos y beneficios que este originara a la empresa.

3.1 Factibilidad técnica

El estudio de factibilidad técnica consistió en la realización de una evaluación de la tecnología existente en la empresa, tanto hardware como software, determinando los recursos disponibles y requeridos por la empresa para la ejecución del sistema, a su vez, se definieron aquellos recursos existentes que pueden ser reutilizables determinando la cantidad exacta de los nuevos recursos a adquirir.

3.1.1 Hardware

3.1.1.1 Hardware disponible en cada sede de la empresa:

Se realizaron inventarios de los equipos de cómputos disponibles en cada una de las sedes de la empresa. Las siguientes tablas muestran el número de equipos disponibles por sede y las especificaciones de hardware de cada una de ellas:

- **Guatemala**

Cargo	Modelo del equipo	Características
Gerente General	LAPTOP TOSHIBA Satellite C655-SP6009M	Disco duro: 250GB
		Procesador: Intel Pentium T4500 (2,3 ghz)
		Memoria: 2GB DDR3
		S.O: Windows vista home basic en español 32 bit
		Tarjeta de video: integrada GL40
		Inalámbrica: Atheros 802,11 b/g/n

Ejecutivo de Cuenta	LAPTOP TOSHIBA Satellite A300 – 203	Disco duro: 320GB
		Procesador: Intel Pentium T4500 (2,0 ghz)
		Memoria: 3GB DDR2
		S.O: Windows vista home premium
		Tarjeta de video: ATI RADEON HD 3470 256MB
		Inalámbrica: Atheros 802,11 b/g/n
Asistente Administrativo	LAPTOP Mini Hacer AS1410	Disco duro: 320GB
		Procesador: Intel Celeron SU5300
		Memoria: 2GB DDR2
		S.O: Windows 7
		Tarjeta de video: INTEL GRAPHICS MEDIA 4500MHD
		Inalámbrica: Atheros 802,11 b/g/n
Director de Informática	LAPTOP HP Compaq 610 - NX544	Disco duro: 320GB
		Procesador: Intel Core 2 Duo (2,0 ghz)
		Memoria: 2GB DDR2
		S.O: Windows vista home basic en español 32 bit
		Tarjeta de video: INTEL GRAPHICS MEDIA X3100
Jefe de Proyecto	LAPTOP Hacer ASPIRE 6920G - 814G32Bn	Disco duro: 320GB
		Procesador: Intel Core 2 Duo (2,1 ghz)
		Memoria: 2GB DDR2
		S.O: Windows vista home basic en español 32 bit
		Tarjeta de video: NVIDIA GeForce 9500M
		Inalámbrica: Atheros AR8121/AR8113

Tabla 2: Equipos actuales en Guatemala**Fuente:** Eisomedia S.A

- **El Salvador**

Cargo	Modelo del equipo	Características
Gerente general	LAPTOP ACER ASPIRE AS4810TZ – 4696	Disco duro: 320GB
		Procesador: Intel SU 2700 (1,30 ghz)
		Memoria: 3GB DDR3
		S.O: Windows Vista HOME Premium
		Tarjeta de video: INTEL GMA 4500MHD

Tabla 3: Equipos actuales en el Salvador**Fuente:** Eisomedia S.A

- Honduras

Cargo	Modelo del equipo	Características
Gerente general	LAPTOP HP PAVILION X16 - 1354CA	Disco duro: 360GB
		Procesador: Intel Core 2 Duo (2,00ghz)
		Memoria: 3GB DDR2
		S.O: Windows Vista home premium
		Tarjeta de video: NVIDIA GEFORCE

Tabla 4: Equipos actuales en Honduras

Fuente: Eisomedia S.A

- Nicaragua

Cargo	Modelo del equipo	Características
Gerente general	LAPTOP TOSHIBA NB 100 – 115	Disco duro: 250GB
		Procesador: Intel Core 2 Duo (1,60 ghz)
		Memoria: 2GB DDR2
		S.O: Windows XP Home Edition
		Inalámbrica: Atheros 802.11 b/g
Ejecutivo de cuenta	LAPTOP TOSHIBA Satellite A305 - S6905	Disco duro: 320GB
		Procesador: Intel Core 2 Duo (2,0 ghz)
		Memoria: 3GB DDR2
		S.O: Windows Vista home premium
		Tarjeta de video: INTEL GRAPHICS GMA 4500MHD
Asistente administrativo	DESKTOP LENOVO ThinkCentre A55	Inalámbrica: Atheros 802,11 b/g/n
		Disco duro: 80GB
		Procesador: Intel Pentium D
		Memoria: 1GB DDR2
		S.O: Windows XP Professional
Director de informática	LAPTOP DELL INSPIRON 1525	Tarjeta de video: Aceleradora INTEL GRAPHICS Media 3000
		Disco duro: 260GB
		Procesador: Intel Core 2 Duo (2,00 ghz)
		Memoria: 3GB DDR2
		S.O: Windows Vista home premium
Jefe de proyecto	LAPTOP MINI DELL 1012 NETBOOK	Tarjeta de video: Integrada intel GMA X3100
		Disco duro: 160GB
		Procesador: Intel Atom (1,6 ghz)
		Memoria: 1 GB DDR2
		S.O: Windows 7

Tabla 5: Equipos actuales en Nicaragua

Fuente: Eisomedia S.A

- **Panamá**

Cargo	Modelo del equipo	Características
Gerente general	LAPTOP HP PAVILION X16 - 1354CA	Disco duro: 360GB
		Procesador: Intel Core 2 Duo (2,00ghz)
		Memoria: 3GB DDR2
		S.O: Windows Vista home premium
		Tarjeta de video: NVIDIA GEFORCE

Tabla 6: Equipos actuales en Panamá

Fuente: Eisomedia S.A

3.1.1.2 Hardware necesario para ejecución del sistema

Antes de señalar el hardware necesario para el funcionamiento eficiente del sistema se deberá tener en cuenta las siguientes observaciones:

✓ *La base de datos será alojada en un servidor dedicado:*

Debido a la mayor seguridad y estabilidad a los datos que ofrece este tipo de servicio, y al crecimiento que se espera tenga la base de datos, considerando que es el más adecuado. Brinda gran capacidad de almacenamiento y cuentan con hospedaje en la nube (cloud hosting) con una red redundante que evita altamente las probabilidades de caída de la misma.

✓ *Conexión de red inalámbrica:*

Actualmente todas las sedes de EISOMEDIA disponen de redes inalámbricas. Con la implementación del sistema, el tipo de conexión será siendo la misma, haciendo hincapié en la mejora en la gestión de la seguridad de la red (Filtrado de direcciones MAC, monitoreo regular del uso de ancho de banda, asignación de un nombre único de red, cambio periódico de la contraseña de red, etc). Este tipo de conexión resulta útil en una empresa como EISOMEDIA por:

- No necesitan mayor inversión por gastos de instalación.
- Todos sus equipos actuales son computadoras portátiles.

- La libertad y la movilidad para trabajar en cualquier parte de la oficina.
- El espacio donde están ubicadas las oficinas de EISOMEDIA, son edificios alquilados, por lo que no es conveniente invertir en realizar cambios en la infraestructura para la instalación de una red por cableado.
- Aunque las redes cableadas presentan cierta ventaja en cuanto a transmisión de datos sobre las inalámbricas, la transferencia de datos estimada funcionará perfectamente con el ancho de banda señalado.

✓ *Los nuevos equipos a adquirir serán computadoras portátiles:*

Esto permitirá a los usuarios ingresar al sistema y manipular sus datos desde cualquier ubicación siempre y cuando posean el servicio de Internet adecuado; apoyando así la necesidad de mantener la actualizada la información del sistema o la realización de consultas al sistema.

Basado en las condiciones anteriormente descritas y sumadas a las características de los equipos y servicios actuales con los que cuenta cada sucursal; se propone el número y las características de los equipos a adquirir.

Equipo total requerido:

Total de equipos a adquirir	6 unidades
Hardware mínimo requerido	Computadoras portátiles : 1GB de RAM / 80GB de disco duro / Procesador Petium Dual 1.86GHz
Necesidades	Se propone la existencia de mínimo tres estaciones de trabajo por cada país, que incluye la estación de trabajo para gerencia general, asistente administrativo y una estación fija para el departamento de operaciones.

Tabla 7: Total de equipos requeridos

Fuente: Propia

Equipos a adquirir por sede:

Según un análisis comparativo entre las características del hardware disponible en cada una de sus sedes y el hardware requerido para una ejecución eficiente del sistema en las mismas, se considera que únicamente tres de las sedes cumplen con los requerimientos técnicos especificados, por lo que se propone que las restantes adquieran nuevas estaciones de trabajo de modo que se completen las tres estaciones mínimas por sede para la implementación del sistema.

La siguiente tabla muestra el número de equipos existentes en cada sede contra el número de equipos propuestos a adquirir en cada una de ellas:

Sede	Número de equipos disponibles	Número de equipos requeridos
Guatemala	5	-
Salvador	1	2
Honduras	1	2
Nicaragua	5	-
Panamá	1	2

Tabla 8: Equipos disponibles vrs equipos requeridos

Fuente: Propia

3.1.2 Software

3.1.2.1 Software disponible

En la actualidad EISOMEDIA S.A no cuenta con la instalación de ningún software hecho a la medida que automatice todos o algunos de sus procesos en las sedes. Los equipos de cómputo detallados en las tablas anteriores tienen indistintamente instalados las siguientes aplicaciones:

- ✓ Sistemas operativos Windows XP, VISTA o SEVEN.
- ✓ Microsoft office 2007 o 2010
- ✓ Navegador web internet explorer y/o mozilla firefox 3.6.13

3.1.2.2 Software necesario para ejecución del sistema

Como se ha mencionado, el sistema está desarrollado en lenguaje JAVA, y con sistema gestor de base de datos MySQL. La siguiente tabla muestra los requerimientos de software para el funcionamiento del sistema en el servidor y en las estaciones de trabajo:

Nombre	Descripción
<i>En el servidor</i>	
MySQL 5.1.15	Sistema de Gestión de Base de Datos(SGBD)
Sistema operativo	Indiferente
<i>En las estaciones de trabajo</i>	
Java	Java Runtime version 6 o superior
AcrobatReader	Lector de PDF

Tabla 9: Software necesario para la ejecución del sistema

Fuente: Propia

3.1.3 Servicios

3.1.3.1 Servicios disponibles

El principal servicio de comunicación entre las sedes de EISOMEDIA S.A y sus clientes y proveedores es el de internet, cada una de ellas cuenta con un ancho de banda 1MB.

3.1.3.2 Servicios requeridos

Para el alojamiento exclusivo de la base de datos, se requerirá la contratación de un servicio de hosting con un servidor dedicado, este deberá contar con las siguientes características:

<i>Procesador:</i>	<i>1.6GHz</i>
<i>Memoria:</i>	<i>1GB de RAM</i>
<i>Disco duro:</i>	<i>160GB</i>
<i>Tráfico Mensual:</i>	<i>5000GB</i>
<i>Soporte:</i>	<i>100Mbps.</i>
<i>Sistema Operativo:</i>	<i>Windows / Linux</i>

3.1.3.2.1 Plan de contingencia.

Como lo hemos planteando, este sistema manejará toda la información de la empresa EISOMEDIA, por lo que se considera necesario proponer un plan de contingencia básico para asegurar la integridad de los datos. Dicho plan consiste en los procedimientos alternativos al orden normal de la empresa, que permitan el normal funcionamiento de la misma aun cuando alguna de sus funciones se viese dañada por un accidente interno o externo.

Como parte del plan de contingencia se consideraron las características del servicio de hosting a adquirir; debido a que la base de datos estará alojada en un servidor dedicado se garantiza la disponibilidad y seguridad de los recursos ya que, estos servidores no son compartidos con ningún otro usuario o empresa, es decir, no se comparte espacio en disco, memoria RAM, procesador o la conexión; por lo que se supone una muy baja probabilidad de violaciones en el acceso a la información.

En cuanto a la seguridad física, el centro de cómputo que brindaría el servicio hosting, cuenta con un sistema de anti-incendio que se acciona mediante un

disparador automático. Del mismo modo, brinda soporte durante las 24 horas del día incluyendo daños en el hardware o asistencia por si surgen complicaciones en la administración del servidor; sin embargo, no ofrecen servicio de respaldos de información, debido a que solo EISOMEDIA tendrá acceso a la misma; para lo cual definimos procedimientos de respaldo periódicos de la información, el procedimiento propuesto sería el siguiente:

- ✓ Se deberá definir un administrador del servidor único para todas las sedes, tanto él como el gerente general será los únicos con acceso a este respaldo físico de información, se sugiere que esta actividad se realice en la sede de Guatemala en donde se cuenta con cajas de seguridad en sus instalaciones.
- ✓ Al finalizar una jornada laboral semanal, el administrador del servidor deberá realizar respaldos de la información global alojada en el servidor a través del panel de administración del mismo.
- ✓ Para su almacenamiento se deberán utilizar dos discos externos con capacidad mínima de 160 GB* cada uno en los que se almacenará la información a fin de tener dos copias.
- ✓ Una vez realizadas las copias, el administrador del servidor o el gerente general, deberán resguardar estas copias en la caja de seguridad.
- ✓ Al realizar el próximo respaldo se deberá sobrescribir la información en los discos duros y realizar el mismo procedimiento anteriormente descrito para el almacenamiento y resguardo.
- ✓ De surgir daños en la información del servidor, el administrador de este deberá restaurar la información almacenada en los discos duros y notificar a las sedes para que estas verifiquen que los últimos datos ingresados durante la semana anterior estén disponibles del sistema. **

* 160GB es la capacidad máxima del servidor que se espera utilizar.

** Puede que una sede, luego de haber terminado la jornada laboral del administrador del servidor, aun continúe ejecutando algún evento e ingrese la información en este periodo.

3.2 Factibilidad económica

El estudio de factibilidad económica consistirá en la determinación de costos de los equipos que se debe adquirir, además se determinan los costos de desarrollo mediante el COCOMO II y puntos de función; esto dará como resultado un estimado de la inversión inicial que la empresa deberá realizar para la adquisición del software.

3.2.1 Costos de equipos a adquirir

Según lo visto anteriormente, se deberán adquirir un total de seis portátiles, a distribuirse en las sedes de El Salvador, Honduras y Panamá (ver tabla 8).

La siguiente tabla muestra la inversión que deberán hacer las sedes para la adquisición de los equipos señalados tomando como referencia los de menor precio, las cotizaciones facilitadas por las empresas proveedoras se muestran en el anexo 5, cabe mencionar que los costos por compra de equipos serán asumidos por la sede central Guatemala, quien solo transferirá los montos requeridos a cada sede para que estas realicen la compra a proveedores locales por lo cual las especificaciones de hardware varían por sede.

Sede	Equipo	Cantidad	Costo unitario	Costo total
Salvador	Computadora portátil			
	Aspire 5560 ó	2	\$ 699.99	\$1,399.98
	Toshiba L755			
Honduras	Computadora portátil	2	\$604.89	\$1209.78
	Toshiba L755			
Panamá	Sony Laptop Black	2	\$ 724.99	\$1449. 8
	15"VPCEE43FX			
Costo total				\$4059.56

Tabla 10: Costos por adquisición de equipos

Fuente: Elaboración propia.

3.2.2 Costo del software: Puntos de función y COCOMO II

Para esta etapa hicimos uso del método algorítmico de aproximación COCOMO II, permitiendo determinar los costo del software (medidos en dólares), tiempo de desarrollo (días - semanas) y esfuerzo (t/hombre) necesarios para el desarrollo del sistema llamado “Sistema Informático de Proyectos Publicitarios de EISOMEDIA S.A - SIPPE”.

Para el cálculo, primero se midió el aproximado del tamaño del software aplicando los puntos de función en donde se requerirá conocer las siguientes características de dominio de información:

- Número de entradas de usuario
- Número de salidas de usuario
- Número de peticiones de usuario
- Número de archivos lógicos
- Número de interfaces externas

3.2.2.1 Puntos de función

La fórmula para calcular los puntos de función con relación a la complejidad para cada dominio de información es la siguiente:

$$\text{PFA} = \text{PF} \times [0.65 + 0.01 \times \sum \text{Fi}]$$

Donde:

PFA: Puntos de función ajustados

PF: Total de los puntos de función sin ajustar (de acuerdo a las 5 características de dominio de la información)

Fi: Valores de ajuste de la complejidad, según la repuesta a 14 preguntas en una escala de 0 a 5.

Los valores de ajuste de complejidad (F_i) se presentan en la siguiente tabla:

Evaluación de cada factor en una escala de 0 a 5 (F_i)	Valor
1. ¿Requiere el sistema copias de seguridad y recuperación fiables?	3
2. ¿Se requiere comunicación de datos?	2
3. ¿Existen funciones de procesamiento distribuidos?	2
4. ¿Es crítico el redimiendo?	1
5. ¿Se ejecutara el sistema en un entorno operativo existente y fuertemente utilizado?	0
6. ¿Requerirá el sistema entrada de datos interactivas?	2
7. ¿Requiere la entrada de datos interactiva que las transacciones de entrada se lleven a cabo sobre múltiples pantallas u operaciones?	2
8. ¿Se actualizan los archivos maestros de forma interactiva?	3
9. ¿Son complejas las entradas, salida, archivos o peticiones?	2
10. ¿Es complejo el procesamiento interno?	3
11. ¿Se ha diseñado el código para ser reutilizable?	2
12. ¿Están incluidas en el diseño la conversión e instalación?	0
13. ¿Se ha diseñado el sistema para soportar múltiples instalaciones en diferentes organizaciones?	2
14. ¿Se ha diseñado la aplicación para facilitar los cambios y para ser fácilmente utilizada por el usuario?	4
Total $\sum F_i$	28

Tabla 11: Factores de escala de multiplicación F_i

Fuente: Elaboración Propia.

Según los valores de la tabla anterior, pasamos a la comparación de las métricas de puntos de función para determinar el total de los puntos de función sin ajustar (PF):

Parámetro de Medición	Cuenta	Factor de Ponderación			Total
		Complejidad baja	Complejidad media	Complejidad alta	
Nº de entradas de usuarios	20	13 x 3	7 x 4	0 x 6	67
Nº de salidas de usuarios	12	10 x 4	2 x 5	0 x 7	50
Nº de peticiones de usuarios	10	10 x 3	0 x 4	0 x 6	30
Nº de archivos lógicos	20	15 x 7	3 x 10	2 x 15	165
Nº de interfaces externas	11	11 x 5	0 x 7	0 x 10	55
Total de puntos de función sin ajustar					367

Tabla 12: Características dominio de la información**Fuente:** Elaboración Propia.

De modo que aplicando la fórmula para el cálculo de los puntos de función ajustados tenemos:

$$PFA = PF \times [0.65 + 0.01 \times \sum Fi]$$

$$PFA = 367 \times [0.65 + 0.01 \times 28]$$

$$PFA = 367 \times [0.93]$$

$$PFA = 341.31$$

A partir del cálculo de los puntos de función ajustados se estiman las líneas de código requerido (LDC) por cada PFA, siendo la formula a utilizar la siguiente:

$$TKLDC = \# \text{ medio de LDC de un lenguaje de programación} \times PFA$$

$$TKLDC = 30 \text{ (lenguaje de programación orientado a objetos)} \times 341.31$$

$$TKLDC = 10,239.31 \text{ (número de líneas de código medido en miles)}$$

Resumiendo esta etapa tenemos los siguientes resultados:

- Puntos de función ajustados: PFA = 341.31
- Líneas de código requerido: TKLDC = 10,239.31

3.2.2.2 COCOMO II

La fórmula para el cálculo de COCOMO II es:

$$\text{Esfuerzo (personas-meses)} = A \times (\text{TKLDC})^B \times \pi \text{EMi}$$

Donde:

A: Es una constante derivada de la calibración igual a 2.94

TKLCD: Son las líneas de código requerido obtenidos en la etapa previa.

B: Refleja el esfuerzo requerido para el proyecto (oscila entre 1 y 1.5), obtenido de la siguiente fórmula: $B = 0.91 + 0.01 \times \sum \text{SFi}$, siendo $\sum \text{SFi}$ la sumatoria de los factores de escala para cada uno de los siguientes indicadores:

Factor es de escala	Muy bajo	Bajo	Normal	Alto	Muy alto	Extra alto
PREC	Extremadamente nuevo	Muy nuevo	Novedoso de alguna manera	Familiar	Muy Familiar	Extremadamente familiar
SFi	6.2	4.96	3.72	2.48	1.24	0.00
FLEX	Riguroso	Relajación ocasional	Alguna relajación	Conformidad general	Alguna conformidad	Metas Generales
SFi	5.07	4.05	3.04	2.03	1.01	0.00
RESL	Poco (20%)	Algo (40%)	A menudo (60%)	Generalmente (75%)	Casi siempre (90%)	Siempre (100%)
SFi	7.07	5.65	4.24	2.83	1.41	0.00
TEAM	Interacciones muy difíciles	Interacciones algo difíciles	Interacciones Cooperativas básicas	Bastante Cooperativas	Altamente Cooperativas	Alto nivel de interacción
SFi	5.48	4.38	3.29	2.19	1.1	0.00
PMAT	SW-CMM Nivel 1 bajo	SW-CMM Nivel 1 alto	SW-CMM Nivel 2	SW-CMM Nivel 3	SW-CMM Nivel 4	SW-CMM Nivel 5
SFi	7.8	6.24	4.68	3.12	1.56	0.00
Total de $\sum \text{SFi}$						9.67

Tabla 13: Cálculo del factor de ponderación SFi

Fuente: Elaboración Propia.

De modo que el valor de B es:

$$B = 0.91 + (0.01 \times 9.67)$$

$$B = 1.0067 \sim 1$$

EMi: Es el factor de esfuerzo compuesto obtenido a partir de la sumatoria de los indicadores de la siguiente tabla, el valor de los indicadores fue asignado según las características del sistema a desarrollar:

Indicadores (EMi)	Muy Bajo	Bajo	Nominal	Alto	Muy Alto	Ext. Alto
Indicador RELY	Inconveniente ligero	Bajo, pérdidas fácilmente recuperables	Moderado, pérdidas fácilmente recuperables	Alta pérdida financiera	Riesgos de vidas humanas	100%
Valor asociado	0,82	0,92	1,00	1,1	1,26	-
Indicador DATA		D/P < 10	10 ≤ D/P < 100	100 ≤ D/P < 1000	D/P ≤ 1000	-
Valor asociado		0,9	1,00	1,14	1,28	-
Indicador CPLX	* indicadores en base a áreas					
Valor asociado	0,73	0,87	1,00	1,17	1,34	1,74
Indicador RUSE	-	Nada	A lo largo del proyecto	A lo largo del programa	A lo largo de la línea del producto	A lo largo de las líneas de producto múltiples
Valor asociado	-	0,95	1,00	1,07	1,15	1,24
Indicador DOCU	Muchas necesidades del ciclo de vida sin cubrir	Alguna necesidad del ciclo de vida sin cubrir	Necesidades correctas al ciclo de vida	Necesidades excesivas para el ciclo de vida	Necesidades muy elevadas para el ciclo de vida	-
Valor asociado	0,81	0,91	1,00	1,11	1,23	-
Indicador TIME	-	-	≤ 50%	70%	85%	95%

Valor asociado	-	-	1,00	1,11	1,29	1,63
Indicador STOR	-	-	<= 50%	70%	85%	95%
Valor asociado	-	-	1,00	1,05	1,17	1,46
Indicador PVOL	-	Cambios cada año (>); mes (<)	6 meses (>); (<) 2 semanas	2 meses (>) semana (<)	0.5 mes (>), 2 días (<)	-
Valor asociado	-	0,87	1,00	0,85	0,71	-
Indicador ACAP	15%	35%	55%	75%	90%	100%
Valor asociado	1,50	1,22	1,00	0,83	0,67	1,00
Indicador AEXP	2 meses	6 meses	12 meses	36 meses	72 meses	> 72 meses
Valor asociado	1,22	1,1	1,00	0,89	0,81	1,00
Indicador PCAP	15%	35%	55%	75%	90%	100%
Valor asociado	1,37	1,16	1,00	0,87	0,74	1,00
Indicador PEXP	2 meses	6 meses	12 meses	36 meses	72 meses	> 72 meses
Valor asociado	1,25	1,12	1,00	0,88	0,81	1,00
Indicador LTEX	2 meses	6 meses	12 meses	36 meses	72 meses	> 72 meses
Valor asociado	1,22	1,1	1,00	0,91	0,84	1,00
Indicador PCON	48%	24\$%	12%	6%	3%	0%
Valor asociado	1,24	1,1	1,00	0,92	0,84	1,00
Indicador TOOL	Editar, codificar y corregir	Ciclos, pequeña integración	Integración moderna	Bastante integración	Cuidados a integración	-
Valor asociado	1,24	1,12	1,00	0,86	0,72	1,00
Indicador SITE	Teléfono, correo	Teléfono, fax	Banda corta, emails	Banda ancha	Banda ancha (video conferencia)	Múltiples formas, interactivo
Valor asociado	1,25	1,1	1,00	0,92	0,84	0,78

Indicador SCED	75% Nominal	85%	100%	130%	160%	-
Valor asociado	1,29	1,1	1,00	1,00	1,00	1,00
Multiplicación de los indicadores EMI						0.266

Tabla 14: Cálculo de factores de esfuerzo compuesto EMI**Fuente:** Elaboración Propia.

Regresando a la fórmula para el cálculo del esfuerzo del desarrollo del sistema obtuvimos que:

$$\text{Esfuerzo (E)} = A \times (\text{KLDC})^B \times \pi \text{EMI}$$

$$\text{Esfuerzo (E)} = 2.94 \times (10,239.31 / 1000)^1 \times 0.266$$

$$\text{Esfuerzo (E)} = 8.007 \text{ personas-meses}$$

Habiendo calculado el esfuerzo podemos estimar el tiempo de desarrollo con la siguiente ecuación:

$$\text{Tdes (meses)} = 3.67 * [(E) 0.28 + 0.002 * \sum \text{SF}_i]$$

$$\text{Tdes (meses)} = 8.290 \text{ meses, aproximadamente } 8^*$$

La cantidad de personas para desarrollar el sistema se cuantificaría a partir de la siguiente ecuación:

$$\text{CH (personas)} = E / \text{Tdes}$$

$$\text{CH (personas)} = 8.007 / 8.290$$

$$\text{CH (personas)} = 0.965 \text{ aproximadamente } 1^*$$

Con todos estos detalles calculados, definimos el costo de desarrollo del software apoyándonos de la siguiente ecuación:

$$\text{Costo (\$)} = \text{TKLDC} / \text{Esfuerzo}$$

$$\text{Costo (\$)} = 10,239.31 / 8.007$$

$$\text{Costo (\$)} = 1,278.79 \text{ personas - meses}$$

El costo total para el desarrollo del software a partir del personal requerido y los meses de desarrollo es:

$$\text{Costo Total (\$)} = \text{Costo} * \text{CH} * \text{Tdes}$$

$$\text{Costo Total (\$)} = 1,278.79 * 1 * 8$$

$$\text{Costo Total (\$)} = 10,230.32$$

En resumen, mediante los cálculos de COCOMO II, podemos decir que:

- El tiempo de desarrollo del sistema es:
Tdes (meses) = 8.290 meses aproximadamente 8*
- La cantidad de desarrolladores es:
CH (personas) = 0.965 aproximadamente 1 *
- El costo de desarrollo del software bajo estas condiciones es:
Costo Total (\$) = 10,230.32

Comparando el costo resultante por desarrollo del sistema contra los costos de otros software del mercado, se observa que se encuentra dentro del promedio, sin embargo presenta claras ventajas económicas por costos extras referente a número de usuarios, renovación de licencias, entre otros. El anexo 6 muestra cotizaciones sobre los costos de software similares con las restricciones señaladas.

3.2.3 Costos por servicio de alojamiento de la base de datos

A como mencionamos anteriormente, para el alojamiento de la base de datos del sistema se adquirirá el servicio de hosting con un servidor dedicado. Según cotizaciones realizadas (ver anexo 5) la mejor oferta presentada por empresas proveedoras de este servicio indica un costo anual de €390, es decir \$534.67 según una tasa de cambio de 1.371**.

* El servicio de hosting será adquirido con la empresa Cibernéticos. Ver anexo 5.

** Cambio de moneda según registros del banco central de Nicaragua con fecha 18 Diciembre 2012 http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/mercado_cambios/tipo_cambio/cambio/tipcamb1812.pdf

Costo de alojamiento de la base de datos	
Costo anual por alojamiento (euros)	€ 390
Tasa de cambio	\$/€ 1,371
Costo total anual por alojamiento (dólares)	\$ 534,69

Tabla 15: Costos por alojamiento de base de datos**Fuente:** Elaboración propia.

3.2.4 Costos totales de inversión

Considerando los tres elementos previamente señalados (Costos de equipos a adquirir, costo de desarrollo del software y costos por servicio de alojamiento de base de datos), podemos indicar el monto total aproximado de la inversión inicial a la que deberá incurrir la empresa para la adquisición del sistema de información.

Costos (Dólares)	
Adquisición de equipos.	\$ 4059,56
Costo de desarrollo del software	\$ 10230,32
Costos de alojamiento de la base de datos por un año	\$ 534,67
Costo total de la inversión	\$ 14824,55

Tabla 16: Costo total de inversión Inicial para adquisición del sistema de Información.**Fuente:** Elaboración Propia.

3.3 Estudio financiero

El estudio financiero consiste en la utilización de varias técnicas que ayudan a tomar decisión acerca de la realización de gastos de capital, estas técnicas se basan o expresan en forma de aceptación o rechazo a proyectos, en nuestro caso el desarrollo del sistema de información ya especificado.

Para la elaboración del estudio se estableció los flujos de efectivos de la empresa proyectados para los próximos 5 años basados en los ahorros económicos que la empresa percibiría a partir de la adquisición del sistema de

información y los gastos operativos que el sistema generaría. Las proyecciones se realizaron considerando el factor de inflación promedio en los distintos países que conforman EISOMEDIA S.A. Finalmente concluimos si la implementación del sistema de información es viable o no en la empresa.

3.3.1 Ahorros a partir de la adquisición del sistema

Considerando la implementación del sistema de información en las distintas sucursales, se percibirían los siguientes ahorros económicos:

1. *Ahorros por pago de horas extras en concepto de actualizaciones al inventario de las sucursales:* El proceso de actualización de inventario de pantallas es realizado por el encargado de informática, los demás inventarios están a cargo del asistente administrativo. Se realizan dos días por mes (un día cada dos semanas), durante cuatro horas después del horario de trabajo habitual por lo cual son pagadas en concepto de horas extras:

Sede	Cargo	Personas	Salario por mes (\$)	Salario por día (\$)	Salario por hora (\$)	Costo por hora extra (\$)
Guatemala	Asistente administrativo	1	550	27.50	3.44	6.88
	Encargado de informática	1	600	30.00	3.75	7.50
Nicaragua	Asistente administrativo	1	400	20.00	2.50	5.00
	Encargado de informática	1	700	35.00	4.38	8.75
Honduras	Asistente administrativo	1	400	20.00	2.50	5.00
	Encargado de informática	1	550	27.50	3.44	6.88
El Salvador	Asistente administrativo	1	350	17.50	2.19	4.38
	Encargado de informática	1	450	22.50	2.81	5.63

Panamá	Asistente administrativo	1	600	30.00	3.75	7.50
	Encargado de informática	1	800	40.00	5.00	10.00
Total		10	5,400	270.00	33.75	67.50

Tabla 17: Costos por horas por actualización de inventarios**Fuente:** EISOMEDIA S.A.

2. *Ahorro por pago de horas extras en concepto de actualización de archivos de empleados temporales de la empresa:* El proceso es realizado únicamente por el asistente administrativo en cada sede; la tarea es realizada un día al mes durante tres horas después del horario de trabajo considerándose como tiempo extra laboral:

Sede	Cargo	Personas	Salario por mes (\$)	Salario por día (\$)	Salario por hora (\$)	Costo por hora extra (\$)
Guatemala	Asistente administrativo	1	550	27.50	3.44	6.88
Nicaragua	Asistente administrativo	1	400	20.00	2.50	5.00
Honduras	Asistente administrativo	1	400	20.00	2.50	5.00
El Salvador	Asistente administrativo	1	350	17.50	2.19	4.38
Panamá	Asistente administrativo	1	600	30.00	3.75	7.50
TOTALES		5	2300	115.00	14.38	28.75

Tabla 18. Costos por horas extras por actualización de datos empleados.**Fuente:** EISOMEDIA S.A.

Las dos tablas anteriores indican en detalle la estimación del cálculo del costo por hora extra en base al salario mensual de los empleados. La siguiente tabla muestra la estimación del monto total del ahorro anual que la empresa obtendría en concepto de ahorros por pagos de horas extras en tareas de actualización de inventario y archivos de empleados temporales, en el cálculo se consideran en

Sistema de información automatizado de administración de recursos financieros, materiales y humanos para los proyectos publicitarios ejecutados por EISOMEDIA S.A.

número total de horas al mes que se dedicarán en cada tarea, el número de personas involucradas y el costo mensual por pago de horas extras.

Tipo de ahorro	Horas extras al mes	Empleados	Costo total por hora extra según n° de empleados (\$)	Ahorro total mensual por pago de hora extra (\$)	Ahorro total anual por pago de horas extras (\$)
Pago de horas extras por actualización de inventarios.	8	10	67.5	540	6480
Pago de horas extras por actualización de archivos de empleados temporales.	3	5	28.75	86.25	1035
Total de ahorro anual					\$ 7,515

Tabla 19: Ahorro total anual en pago de horas extras que originaría la creación del sistema.

Fuente: Propia

3.3.2 Costos operativos del sistema

Para la implementación del sistema, el único costo operativo al que se incurriría sería la adquisición del servicio de hosting con servidor dedicado para el alojamiento de la base de datos

Concepto	Costo
Alojamiento de base de datos para un año	\$534.69
Total	\$534.69

Tabla 20: Costos operativos del sistema

Fuente: Propia

3.3.3 Evaluación financiera

La siguiente tabla muestra los flujos netos de efectivos proyectados para los próximos 5 años a partir de la inversión inicial con una tasa promedio de inflación del 5.35%(ver tabla 22).

Concepto	0	1	2	3	4	5
Ahorros totales		\$7,515.00	\$7,917.05	\$8,340.61	\$8,786.84	\$9,256.93
Costos de operación		\$534.69	\$563.30	\$593.43	\$625.18	\$658.63
Ahorros netos		\$6,980.31	\$7,353.76	\$7,747.18	\$8,161.66	\$8,598.31
(Inversión)	-\$14,824.55					
Flujo neto	-\$14,824.55	\$6,980.31	\$7,353.76	\$7,747.18	\$8,161.66	\$8,598.31

Tabla21: Flujos netos de efectivos proyectados

Fuente: Propia

De forma gráfica los flujos de efectivos se representarían de la siguiente manera:

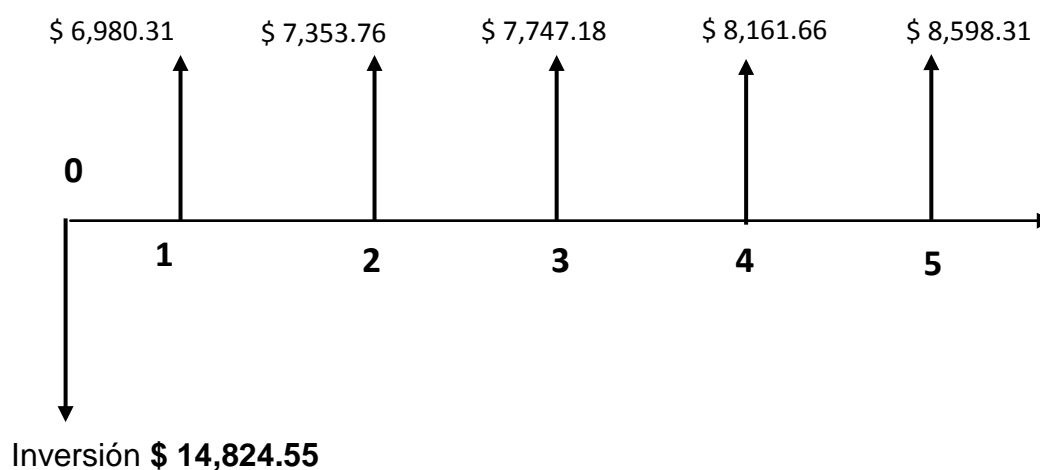


Figura 4: Línea de tiempo de flujos de efectivos

Fuente: Propia

Periodo de Recuperación: Aplicando la fórmula su cálculo se estima que la inversión inicial de \$14,824.55 se recupere en un periodo de 1 año y 10 meses aproximadamente. La fórmula utilizada fue:

$$R = \frac{I}{U}$$

Donde:

R = Periodo de recuperación o reembolso.

I = Desembolso hecho por la inversión (inversión inicial)

U = Promedio de los flujos netos de efectivo para los 5 años (sumatoria de los flujos netos de efectivo dividido por el número de años)

De modo que el cálculo sería:

$$R = \frac{14,824.55}{7,768.24} = 1.9 \text{ años} = 1 \text{ año } 10 \text{ meses aproximadamente}$$

Por otro lado, considerando las proyecciones de los flujos reales y analizando la gráfica anterior se deduce que el período de recuperación correspondería a 2 años y 24 días aproximadamente dado que en los dos primeros años se recuperan \$14,334.07 de la inversión y el restante en el tercer año.

Determinación de costo de capital (TMAR Tasa mínima aceptable de retorno):

Refleja el costo de inversión del dinero, es decir, es lo que le cuesta a la empresa por el uso de ese dinero en la adquisición del sistema, cabe destacar que la empresa no optará por ningún tipo de financiamiento externo asumiendo la totalidad de la inversión.

El cálculo de la TMAR se realizó mediante la aplicación de la siguiente fórmula:

$TMAR = i + f + (i*f)$, donde i es el premio a riesgo, y f la inflación. Haciendo una

estimación promedio de la inflación y premio al riesgo de los distintos países tenemos:

Sucursal	Inflación	Premio al riesgo
Guatemala	5,40%	3,00%
Nicaragua	9,20%	5,50%
Honduras	6,50%	5,50%
El Salvador	2,13%	1,45%
Panamá	3,50%	1,20%
Promedio	5,35%	3,33%

Tabla 22: Promedio de Inflación de Sucursales

Fuente: Informe anual del año 2012 elaborado por el Banco Central de Nicaragua,

$$\text{TMAR} = 3.33\% + 5.35\% + (3.33\% * 5.35\%)$$

$$\text{TMAR} = 26.50\%$$

Tasa Interna de Retorno TIR: Representa la rentabilidad que se espera proporcione el proyecto a la empresa si realiza la inversión y recibe los flujos de efectivos proyectados. Del mismo modo representa la tasa de interés máxima que la empresa podría asumir para que el proyecto aún les resulte rentable.

Tomando en cuenta que la TIR es la tasa requerida de retorno de una propuesta de inversión que iguala el valor presente de los egresos esperados al valor presente de los ingresos esperados, la fórmula aplicada para su cálculo fue:

$$A_0 = \frac{A_1}{(1+r)} + \frac{A_2}{(1+r)^2} + \dots + \frac{A_n}{(1+r)^n}$$

Encontrar la tasa interna de retorno r a partir de la expresión anterior, requirió de varios ensayos sucesivos utilizando los flujos netos de efectivos proyectados para los siguientes años (A_n) estimándose en un 42%. Otro método utilizado fue el cálculo a través del uso de la función TIR de Microsoft Excel 2007 resultando un valor exacto de 41.7646344997692%

Valor Presente Neto (VPN): El método del valor presente permite que todos los flujos de caja se descuenten a su valor presente utilizando para ello la tasa de retorno requerida, a este valor se le resta la inversión inicial, de tal modo que el valor obtenido es el valor presente neto del proyecto.

Para el cálculo del valor presente neto se aplicó la siguiente fórmula*:

$$VPN = A_0 + \frac{A_1}{(1+k)} + \frac{A_2}{(1+k)^2} + \dots + \frac{A_n}{(1+k)^n}$$

Donde:

A_0 : El monto de la inversión inicial en negativo

A_n : son los flujos proyectados para el año n .

k : La tasa de retorno requerida.

La fracción de la ecuación anterior que descuenta los flujos de caja a su valor presente es: $\frac{A_n}{(1+k)^n}$ siendo el valor de n de 26.5% que representa el costo de capital por el uso del dinero que asumirá la empresa (TMAR). Bajo esta fórmula los flujos quedarían como:

Periodo	1	2	3	4	5
Flujos netos	\$ 6,980.31	\$ 7,353.76	\$ 7,747.18	\$ 8,161.66	\$ 8,598.31
Flujos descontados al valor presente (al año 0) aplicando la tasa de retorno requerida de 26.5%	\$ 5,518.03	\$ 4,595.45	\$ 3,827.12	\$ 3,187.25	\$ 2,654.36

Tabla 23: Tabla de flujos descontados a su valor presente

Fuente: Propia

* James Van Horne, John Jr. Wachowics. Fundamentos de administración financiera. 5ta Edición, pp 246

Siendo la inversión inicial de \$14,824.55 y aplicando la fórmula, el valor presente neto del proyecto quedaría como:

$$VPN = -14,824.55 + (5518.03 + 4595.45 + 3827.12 + 3187.25 + 2654.36)$$

$$VPN = \$ 4,957.67$$

Criterios de aceptación: Evaluando los resultados anteriores sobre periodos de recuperación, TIR, TMAR y VPN, concluimos que el proyecto debe ser aceptado por las siguientes condiciones:

1. Periodo de recuperación menor que el tiempo de vida útil del proyecto: Se estimó que la inversión inicial sería recuperada en un periodo de 2 años 1 mes aproximadamente, por lo que asume una reducción en los riesgos de la inversión y una mayor disponibilidad del dinero. La recuperación de la inversión se daría por los ahorros originados por el uso del sistema en concepto de pago de horas extras.
2. $TIR > TMAR$: Siendo 42% el valor de la TIR y 26.5% el valor de la TMAR, se entiende la empresa ganará un rendimiento mayor por el uso del dinero que el costo de capital representado por la tasa requerida de retorno, trayéndole así beneficios económicos.
3. $VPN > 0$: El valor presente neto del proyecto se estimó en \$4,957.57 lo que indica que al día de hoy, la empresa recibiría un valor presente de sus ingresos mayor que el valor presente de sus salidas de efectivo.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS DEL SISTEMA

4.1 Objetivos del sistema:

De acuerdo a la problemática planteada y a las necesidades de la gerencia se obtuvieron los siguientes objetivos del sistema.

- ✓ Registrar y asignar personal a los diferentes eventos que ejecuten.
- ✓ Ingresar y controlar la información de la ejecución de los proyectos.
- ✓ Mostrar catálogo de modelos para la asignación a un evento.
- ✓ Registrar y controlar el inventario de las campañas, pantalla y equipo de oficina de EISOMEDIA.S.A.
- ✓ Generar los diferentes reportes de los proyectos ejecutados y en ejecución.
- ✓ Llevar control de los pagos realizados por EISOMEDIA S.A.
- ✓ Generar la nómina de empleados fijos de EISOMEDIA S.A.

4.2 Requisitos de información

4.2.1 Definición y descripción de la información de entrada y salida.

Entradas de información

El sistema de información procesará información procedente de diferentes fuentes de información, en su mayoría las entradas son de tipo manual

Facturas: Se incluirán las facturas emitidas por gastos de operación, estas servirán de soporte a los informes de rendición de cuentas de los gastos a los que incurrieron las sedes en un periodo dado.

Registros de datos generales: Esta información comprende el ingreso de datos sobre los empleados, proveedores, clientes, cargos o puestos de los empleados en la empresa, sedes de la empresa y registro de los servicios que se ofrecen en las distintas sedes.

Registro de entradas y salidas de inventario: Estos procesos se realizan a fin de asegurar que la información de este se mantenga actualizada, cada vez que se ingresa o retira material del inventario se debe llenar los formularios de entrada y salida respectivamente (ver anexo 3), estos son aprobados por el asistente administrativo quien es responsable de estos procesos y deben ingresarse al sistema.

Registros de usuarios en el sistema: Comprende el registro de nuevos usuarios al sistema por parte del súper administrador quien asigna los privilegios pertinentes según la naturaleza de los usuarios.

Registro de eventos y proyectos: Consiste en el registro de la información de los proyectos o de sus correspondientes eventos según estos se vayan realizando, así también se debe presentar el presupuesto correspondiente a cada evento.

Informes de eventos: Estos son formatos simples que se deben entregar al finalizar un evento, son emitidos por los responsables de su ejecución, estos muestran básicamente los resultados logrados. Actualmente la presentación de estos informes se realiza como documentos de PowerPoint que reflejan fotografías con descripción básica del evento realizado y los resultados.

Registro de gastos operativos fijos y variables de las sucursales: Se registran los gastos de cada sucursal, incluyendo los salarios del personal fijo, viáticos, extras, etc.

Salida de información:

Comprende la documentación con la que se refleja los resultados de un proyecto, principalmente se refiere a los tipos de reportes que son enviados a la

gerencia con el detalle de los recursos de la empresa y las actividades realizadas.

Reportes:

- ✓ *Empleados actuales de la empresa:* Según se solicite se genera un lista de los empleados fijos y temporales que se encuentran laborando en las sucursales; este reporte incluye el detalle de los mismos.
- ✓ *Productos de inventario:* Comprende el detalle tanto del mobiliario y equipos de oficina como de aquellos productos que son destinados a distintas campañas y que están almacenados dentro de las sucursales así también, se incluye el estado y ubicación de los productos que están fuera de las sedes pero que aun forman parte de ella. (Camiones móviles, pantallas, etc).
- ✓ *Productos asignados a un empleado determinado:* Se tiene un control de la ubicación y cantidad de cada producto que es entregado a los empleados y promotores.
- ✓ *Proveedores de la empresa:* Consiste en mantener actualizado el historial de los proveedores, tanto de los activos como de los de baja recurrencia y los potenciales, regularmente se emite un reporte sobre los servicios brindados y tarifas; a fin de evaluar el desempeño o renovarlos.
- ✓ *Clientes de la empresa:* Este tipo de reporte es más frecuente, puesto que es de gran importancia controlar la frecuencia con la que los clientes solicitan servicios a la empresa, así también de los nuevos clientes agregados y los servicios prestados. El historial de clientes es importante para la gerencia para definir estrategias de negociación, presupuestos y redefinición de servicios.
- ✓ *Presupuestos de un servicio brindado:* Se generan una vez que se han definido el número de eventos por proyecto que se van a

realizar, aquí se define, la cantidad de personal, materiales a utilizar, y costos como datos principales.

- ✓ *Rendición de cuenta de un servicio brindado:* Cada sucursal, al finalizar un evento, debe enviar un reporte a la gerencia general sobre los logros alcanzados. Este mismo reporte es enviado también al cliente, para notificar las actividades realizadas que comprendieron dicho evento y sus resultados.
- ✓ *Informes de un proyecto determinado.* Puede ser de un proyecto finalizado en el periodo actual o pasado. Una vez concluidos todos los eventos que comprenden un proyecto, la sucursal ejecutora, elabora un reporte final donde detalla cada evento realizado, los recursos utilizados y los logros alcanzados, este reporte es enviado a la gerencia general y por supuesto, al cliente, quien si así lo desea, evalúa el desempeño para redefinir los eventos o proyectos subsiguientes si es que estos existen. Este tipo de reporte toma como principal entrada, los reportes de los eventos realizados de un proyecto dado.
- ✓ *Empleados asignados a un proyecto determinado:* Comprende el detalle del personal involucrado en la ejecución de cada proyecto, tanto fijo como temporal.
- ✓ *Cuentas por pagar en fecha determinada:* El control de los gastos operativos de las sucursales permite la generación de esta salida.
- ✓ *Pago de nómina:* Esta se genera con frecuencia de cada quince días, comprende el detalle de gastos por pago de personal fijo, (el pago de los trabajadores temporales se contempla dentro del detalle de gastos de los eventos y/o proyectos).

4.2.2 Tabla de eventos:

La siguiente tabla muestra el seguimiento de los procesos, los documentos e información necesaria que representan las entradas del sistema y los documentos e información que es generada como salidas del sistema incluyendo su destino final.

Sistema: SIPPE		Tabla de eventos		Fecha: 23-05-2012 Hoja Nº 1	
No	Descripción del Evento	Documento de entrada	Documento de salida	Origen	Destino
1	Registro de datos generales	Contratos, fichas ocupacionales, curriculums	Reportes de clientes, proveedores, empleados, cargos y servicios	Gte.gral, gte de sede, asistente administrativo.	Archivo, gerencia
2	Registro de entradas y salidas de inventario	Formatos de entrada y salida de inventario	Reportes de control de inventario, de equipos asignados a empleados	Gte. gral, gte de sede, asistente administrativo, supervisor de proyecto	Archivo, gerencia
3	Registro de eventos y proyectos	Cotización de servicios aprobada	R. Proyectos y eventos ejecutados por sucursal.	Asistente administrativo, supervisor de proyecto	Archivo, gerencia
4	Registro resultados de venta y eventos	Formatos de ventas y eventos	Reporte de ventas, servicios, eventos y/o proyectos ejecutados	Supervisor de proyecto	Archivo, gerencia, clientes

5	Control de avances de proyectos	Reportes de eventos y ventas	Reporte general de proyectos	Supervisor de proyecto, gte de sede	Archivo, gerencia,
6	Registro de gastos operativos fijos y variables de las sucursales	Facturas comerciales	R. cuentas por pagar	Gte de sede, asistente administrativo, supervisor de proyecto	Archivo, gerencia
7	Ingreso de Facturas por gastos y servicios comprados	Facturas comerciales de proveedores	R. de rendición de cuentas sobre eventos ejecutados, R. cuentas por pagar,	gte. gral, gte de Sede, asistente administrativo, supervisor de proyecto	Archivo, gerencia
8	Nómina	Recibos firmados por los empleados	Nómina quincenal	Asistente administrativo, grte de Sede	Archivo, gerencia

Tabla 24: Tabla de eventos de entrada y salida.**Fuente:** Propia

4.2.3 Relaciones entre los datos

El punto en el que se muestran mayormente vinculadas las entradas y salidas de información definidas, es en la planificación y ejecución de un proyecto, pues es ahí, donde se presupuesta, se asigna personal, se monitorean los clientes y proveedores, y se lleva un seguimiento de los eventos que se van realizando, se controlan los gastos a los que se incurren, en fin, se ve cada detalle necesario para la administración eficiente de un proyecto y por tanto requiere de todos los datos del sistema.

En cada uno de los procesos por separado, la relación se puede percibir como menor, por ejemplo, en la administración de personal, se monitorea la disponibilidad de cada uno de los empleados de cada sede según capacidad, duración el proyecto o evento en el que este asignado o si está completamente disponible.

4.2.4 Periodicidad y volumen de datos

Procesos como el pago de nómina del personal fijo, y pagos de cuentas por pagar, se realizan en periodos quincenales y mensuales respectivamente, sin embargo, el control de eventos, proyectos, personal temporal, registros de clientes, empleados, proveedores etc., se realizan en periodos no definidos, estos dependen de la demanda de los servicios ofrecidos por la empresa.

Por lo general todas las sucursales se mantienen en constante ejecución de proyectos, así, el ingreso de información y envío de reportes a la gerencia o clientes se hacen con frecuencias semanales o bien diarias, por lo que la información constantemente se está actualizando.

En sucursales como las de Nicaragua que ejecuta eventos y proyectos continuamente, la periodicidad regular de los reportes es diaria y el volumen de estos puede ser como mínimo de 5 a 10 reportes diarios de los diferentes tipos antes mencionados.

4.2.5 Posibilidad de crecimiento

El sistema está adaptado a las condiciones actuales de la organización en base a las especificaciones del cliente y el análisis de los procesos que se desarrollan. Si en un futuro la empresa crece, aumentando su portafolio de servicios y por tanto las tareas internas de la organización, siempre será posible el desarrollo de nuevos módulos que se ajusten a los nuevos requerimientos.

El presente documento en los capítulos 4 y 5 muestran el análisis y diseño del sistema, de modo que sirva de herramientas de apoyo a los analistas y desarrolladores encargados de implementar futuras mejoras o nuevos módulos del sistema.

4.3 Requerimientos técnicos de almacenamiento

Se pretende que la base de datos esté almacenada en un servidor dedicado, de modo que brinde mayor seguridad y estabilidad a los datos. Con este tipo de servidor, se garantiza que sea un único usuario quien tenga acceso a su información y administración; los recursos como memoria, espacio en disco, procesado y ancho de banda no son compartidos. Para mayor detalle sobre las características del servicio a adquirir para el alojamiento de la información, consulte en el capítulo 3 acápite 3.1.1.2 sobre “Hardware necesario para ejecución del sistema”.

4.4 Requerimientos no funcionales

Desempeño:

- ✓ Garantizar la accesibilidad, la seguridad y el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios de todas las sedes. En este sentido la información almacenada podrá ser consultada y actualizada permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
- ✓ El sistema no debe permitir el cierre de una operación hasta que todos sus procesos, subprocesos y tareas relacionados, hayan sido terminados y cerrados satisfactoriamente por el usuario de este.
- ✓ El sistema debe presentar mensajes de error que permitan al usuario identificar el tipo de error y así poder corregir la operación.
- ✓ El sistema validará automáticamente la información contenida en los formularios de registro. En el proceso de validación de la información, se

tomará en cuenta aspectos tales como obligatoriedad de campos, longitud de caracteres permitida por cada campo, manejo de tipos de datos, etc.

Disponibilidad:

- ✓ Disponibilidad durante el horario laboral de EISOMEDIA.S.A.
- ✓ Operar de la misma manera para todos los usuarios de la estructura jerárquica que tendrán los privilegios de ingresar al sistema simultáneamente en las diferentes sedes de EISOMEDIA.S.A.
- ✓ Permitir el acceso a la información a los usuarios autorizados del sistema de otras sedes de EISOMEDIA.S.A. a través de una conexión a Internet, con el propósito de consultar la información pertinente a un proyecto o inventario que se desea visualizar respetando siempre los privilegios de usuarios definidos.
- ✓ Los usuarios deberán acceder al sistema de forma remota, teniendo únicamente la conexión a internet.

Seguridad:

- ✓ El acceso al sistema estará restringido por el uso de claves asignadas a cada uno de los usuarios. Sólo podrán ingresar al sistema las personas que estén registradas en el sistema y tengan los privilegios requeridos.
- ✓ La contraseña deberá contar con un mínimo 8 caracteres y las cuentas de usuario como uno de 8 caracteres.
- ✓ Únicamente se podrá acceder a la información mediante la conexión directa con el servidor, ya sea a través del sistema o por el panel de administración del servidor.
- ✓ En cuanto a la administración de la conexión a Internet de las oficinas, se contará con filtrado de direcciones MAC, cambios periódicos en el nombre único y contraseña de la red.
- ✓ Los equipos en los que estarán instaladas las aplicaciones, deberán tener claves seguras de acceso de usuario.

4.5 Requerimientos funcionales

A continuación se describen las funciones que el sistema deberá ser capaz de realizar:

1. *Administración de usuarios:* El sistema permitirá la creación de cuentas de usuario a las cuales se le asignar los permisos correspondientes para manipular los diferentes módulos del sistema. Ingresando un nombre de usuario y contraseña.

2. *Gestionar sedes:* El sistema registrará los datos de todas las sucursales de EISOMEDIA S.A. en los países antes mencionados, a fin de actualizar cambios en la organización de estos y asegurar el registro de nuevas sucursales.

3. *Administración de personal:* El sistema llevará un registro de los empleados fijos y temporales que están trabajando o han trabajado para la empresa.

3.1 *Registro de cargos:* El sistema registrará todos los cargos existentes en la empresa para ser asignados a los empleados registrados, se deberá ingresar el nombre del cargo, salario básico y una descripción de este.

3.2 *Registro de empleados:* Se registrarán los datos personales de los empleados, siendo los datos a ingresar identificación, nombres y apellidos, nacionalidad, fecha de nacimiento, dirección, teléfono, celular, e-mail y se le asignará un cargo, si el cargo es modelo el sistema brindará la opción de registrar los datos del catálogo de modelos.

3.3 *Registro de catálogo de modelos:* Una vez registrados los datos personales del modelo se podrá registrar los datos que formaran el catálogo siendo estos, altura, color de ojos, tipo y color de cabello, color de piel,

medidas de busto, cintura, cadera, personalidad, talento. Además se agregan dos fotos, una de rostro y otra de cuerpo entero.

4. *Registro de proveedores:* El sistema registrará los proveedores que brindan algún servicio o venden algún producto a la empresa, ingresando datos como nombre del proveedor, dirección, nombre del contacto, teléfono, e-mail.

5. *Registro de clientes:* El sistema registrará los clientes a quienes EISOMEDIA S.A brinda sus servicios, a fin de tener registro de los clientes actuales y pasados de la empresa. Los datos ingresados son nombre del cliente, teléfono, dirección, nombre del contacto, celular, e-mail.

6. *Control de inventario:* El sistema será capaz de registrar y manejar el inventario de la empresa, clasificados en mobiliario y equipo de oficina, inventario de proyecto e inventario de pantalla.

6.1 *Registro de inventario:* Se podrá registrar la entrada en un artículo a la empresa, definiendo primero la clasificación de este. De ser mobiliario y equipo de oficina o inventario de pantalla se ingresan: fecha de ingreso, código del producto, nombre del producto, cantidad que ingresa, origen del producto, es decir, si fue obtenido mediante una transferencia, compra o retorno de una asignación; también se debe registrar, el valor unitario del producto, observaciones en caso de que algún producto llegue dañado u otra característica; nombre de quien entrega y nombre de quien recibe. Si la clasificación es Inventario de proyecto se registran los mismos datos mencionados anteriormente solamente se agregan el cliente, proyecto y evento.

6.2 *Salida de inventario:* El sistema registrará la salida de los artículos, actualizando el inventario, se generará un formato de salida el cual contiene fecha de salida, código del producto, cantidad que es retirada, destino del producto, es decir, el área a la que se trasladará; de ser necesarias

observaciones y finalmente, quien entrega y quien retira los productos del inventario.

6.3 Asignación de equipos a personal: El sistema llevará un control de los artículos que son retirados del inventario para ser asignados al personal de la empresa, registrándose los datos del empleado a quien se le están asignando, el nombre del artículo que se entrega, la cantidad, las especificaciones físicas, condiciones de entrega y datos de la persona que entrega los artículos.

7. Registro de servicios: El sistema deberá tener un registro de los servicios brindados en cada una de las sucursales de la empresa para administrar de manera más eficiente la información de los proyectos ejecutados por EISOMEDIA S.A. Se deberá ingresar el nombre del servicio, descripción de este y los países o sedes que ofrecen este servicio.

8. Administrar proyecto de publicidad: El sistema llevará un control y registro de los proyectos obtenidos por la empresa, así como la ejecución de servicios brindados por EISOMEDIA S.A. lo cual permitirá obtención de información sobre aquellos proyectos que fueron ejecutados o que están ejecutándose en la actualidad.

8.1 Gestionar nuevo proyecto: El sistema registra y modifica la información del nuevo proyecto, definiendo el cliente, nombre de proyecto, periodo de duración, se deberá asignar el supervisor del proyecto, escogiendo de los empleados ya ingresados al sistema y de ser una nueva contratación se deberá primero ingresar al nuevo empleado en registro de empleados. También se deberá detallar el conjunto de servicios que contempla el proyecto (Camión valla, camión pantalla, pantalla armable, activaciones de marca).

8.1.1 *Administrar paquete de servicio camión valla y camión pantalla:*

Si el proyecto contempla estos tipos de servicios el sistema podrá registrar, modificar y eliminar los datos de estos, como son la cantidad de días que se realizara el recorrido, las horas recorridas por día, las ciudades por las que hará el recorrido, y asignará personal según las indicaciones de cliente (animador, modelos, etc.).

8.1.2 *Administrar servicio de pantalla armable:*

El sistema permitirá registrar, modificar y eliminar los datos de este servicio, los cuales son el lugar de instalación, hora de instalación, cantidad de días que estará la pantalla armada, tamaño de pantalla, contacto del cliente y se debe asignar supervisor y personal de instalación.

8.1.3 *Administrar servicio de activación de marca:*

El sistema permitirá registrar, modificar y eliminar los datos de este servicio, los cuales son periodo, lugares, horas al día, descripción de la activación, material utilizado, alcances esperados y se asignará el personal como supervisor y staff (modelos, edecanes, etc.).

8.2 *Gestionar presupuesto:* El sistema deberá registrar y modificar los presupuestos de cada servicio detallado en el proyecto, existiendo dos presupuestos por servicio, es decir, un presupuesto de ejecución, manejado a nivel interno por la empresa y un presupuesto dirigido al cliente. Para el presupuesto de ejecución ya existe un formato el cual incluye los siguientes datos nombre del proyecto, fecha, responsable, descripción, cantidad, usos, costo por unidad, total, observación y un total general del presupuesto. El presupuesto dirigido al cliente depende del tipo de servicio ofertado, es decir, para los servicios de camión valla, camión pantalla y pantalla armable se le entrega al cliente una proforma que contiene cliente, representante, cargo, email, teléfono, cantidad, descripción del servicio, precio unitario, total, subtotal, IVA y total general, sin embargo en el servicio activación de marca o

una combinación de este con cualquier otro servicio ofertado se debe realizar un presupuesto detallado que contenga una clasificación de rubros especificando cada uno de estos, los cuales podrán ser registrados por el usuario; ya existe un formato para este presupuesto que incluye, concepto, cantidad, periodo, precio unitario, costo total y observaciones.

8.3 Gestionar rendiciones de cuenta: Para cada presupuesto de ejecución generado se debe realizar una rendición de cuenta, la cual incluirá los costos reales incurridos en la ejecución del servicio, en la empresa existe un formato para esto, que incluye los datos, nombre proyecto, fecha de entrega, responsable, monto recibido, saldo, fecha de compra, número factura, descripción artículos, lugar de compra, total, observación y total de rendición; el sistema permitirá registrar y modificar estos datos.

8.4 Registro de Informes: El sistema generará y registrará un informe por cada servicio que se brinde dentro del proyecto, con los datos nombre del proyecto, tipo de servicio, cliente, fecha o periodo, lugar, descripción del servicio, personal que cubrió el servicio y alcances.

9. Control de procesos administrativos y financieros: El sistema permitirá registrar y llevar un control de los pagos realizados por la empresa, permitiendo consultar en cualquier momento pagos realizados y pendientes, además generará la nómina de los empleados fijos de la empresa.

9.1 Cuentas por pagar: El sistema llevará un control de los pagos realizados, ingresando los datos fecha, tipo de gasto, número de factura, número RUC, nombre proveedor, concepto de pago y valor.

9.2 Nómina: El sistema será capaz de generar la nómina de trabajadores fijo de la empresa, detallando nombres y apellidos del empleado, cargo, periodo

de pago, salario básico, bono, deducciones, seguro social, salario neto y el total a pagar por toda la nómina.

10. *Reportes*: El sistema generará reportes acerca de la administración de personal, El control de inventario y control de proyectos. A continuación se detallan los reportes a realizar:

- ✓ Empleados actuales de la empresa.
- ✓ Productos de un inventario determinado.
- ✓ Productos asignados a un empleado determinado.
- ✓ Proveedores de la empresa.
- ✓ Clientes de la empresa.
- ✓ Proyectos ejecutados en una fecha determinada.
- ✓ Presupuestos de un servicio brindado.
- ✓ Rendición de cuenta de un servicio brindado.
- ✓ Informes de un proyecto determinado.
- ✓ Empleados asignados a un proyecto determinado.
- ✓ Cuentas por pagar en fecha determinada.
- ✓ Nóminas de un periodo determinado.

La lista resumida de los requerimientos funcionales del sistema se muestra en el anexo 8.

4.6 Matriz de rastreabilidad

La siguiente matriz, muestra los requerimientos funcionales versus los objetivos del sistema planteados al inicio de este capítulo, indicando cuales objetivos vienen a dar respuesta a que requerimientos.

Para su desarrollo se hizo uso de la herramienta REM, registrando como primer paso los objetivos del sistema (ver anexo 7) y luego registrando los requisitos

funcionales del sistema. (Ver anexo 8). Al ejecutar el comando para la generación de la matriz la tabla resultante fue la siguiente:

TRM-0001	FRQ-0001	FRQ-0002	FRQ-0003	FRQ-0004	FRQ-0005	FRQ-0006	FRQ-0007	FRQ-0008	FRQ-0009	FRQ-0010	FRQ-0011	FRQ-0012	FRQ-0013	FRQ-0014	FRQ-0015	FRQ-0016	FRQ-0017	FRQ-0018	FRQ-0019	FRQ-0020	FRQ-0021
OBJ-0001	↑	↑	↑	↑	↑	.	↑	.	↑	.	.	↑	↑	↑	↑
OBJ-0002	↑	.	.	.	↑	.	↑	↑	↑	↑	↑	↑	.	.	↑
OBJ-0003	↑	↑	↑	↑	↑
OBJ-0004	↑	.	↑	.	↑	↑
OBJ-0005	↑	↑	↑	↑	.	.	↑	.	.	.
OBJ-0006	↑	.
OBJ-0007	↑	.	.	.

Figura 5: Matriz de rastreabilidad: Objetivos Vrs Requerimientos funcionales

Fuente: Propia

4.7 Diagramas de actividades

Los siguientes gráficos representan el flujo de trabajo paso a paso de la lógica del negocio y operacional de los principales componentes del sistema que se desean automatizar definidos previamente en los requisitos funcionales, mediante el uso de diagramas de actividades.

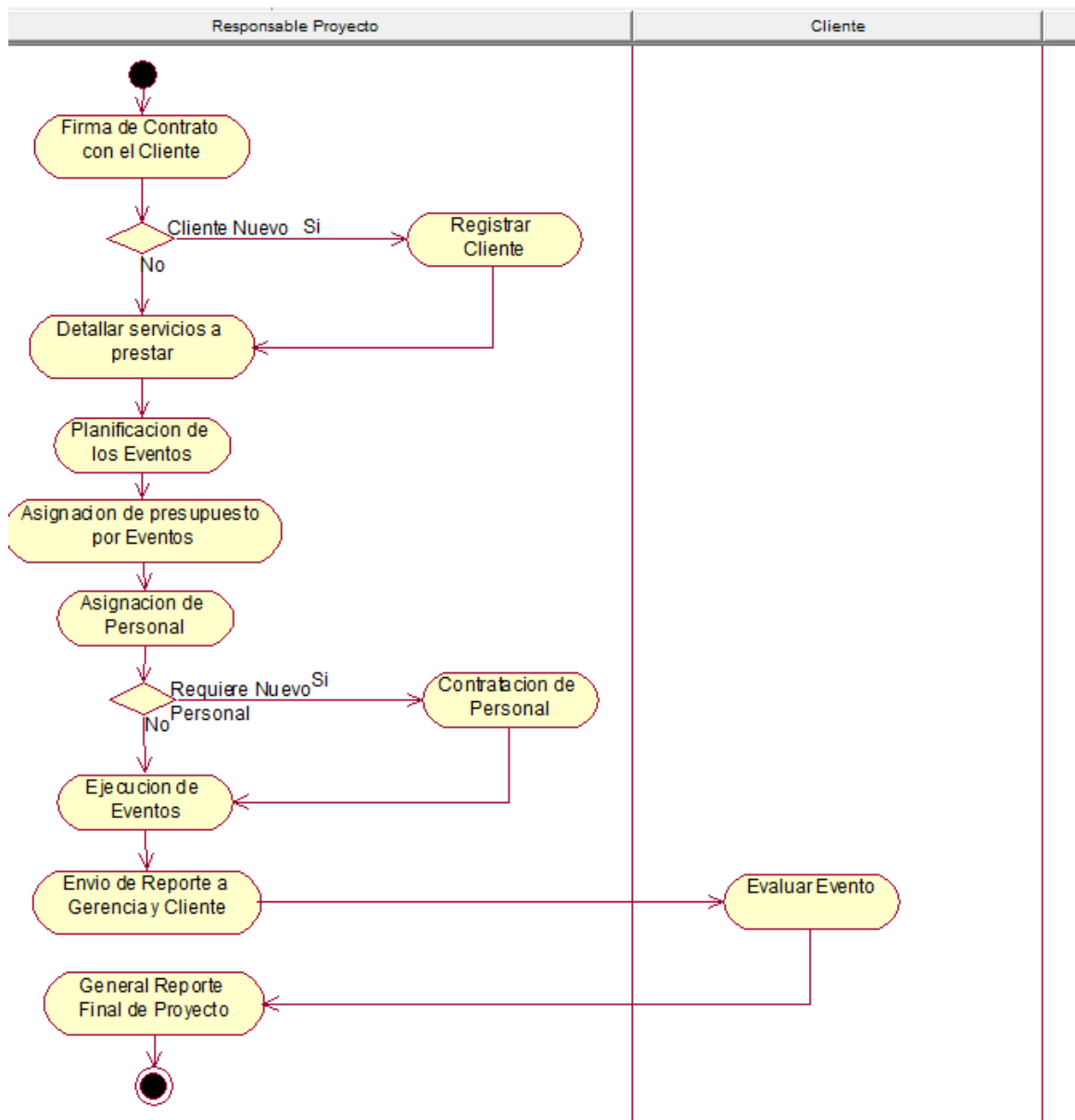
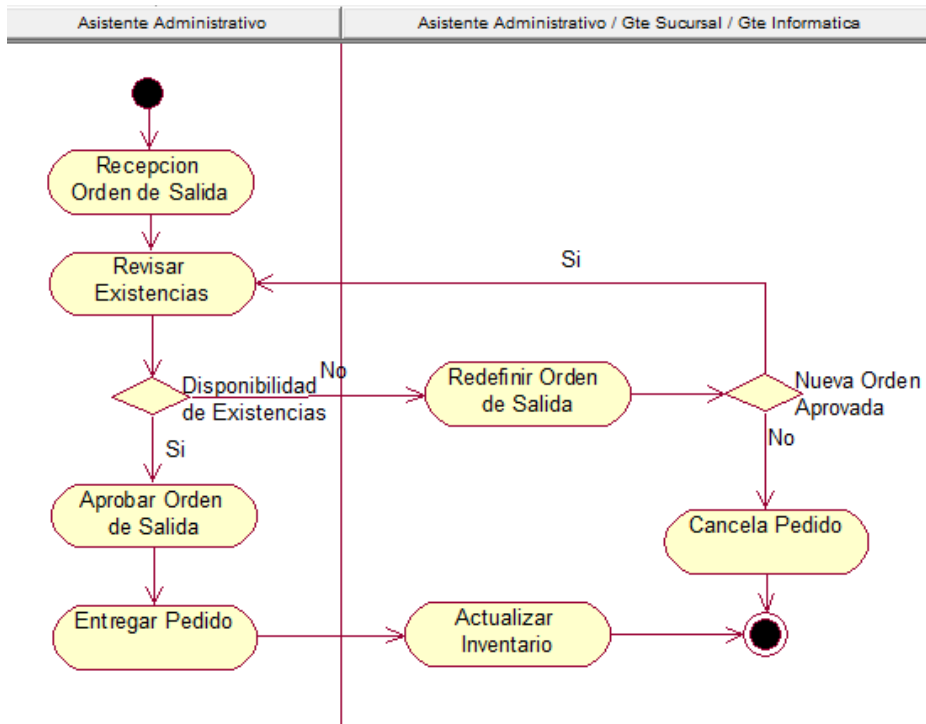
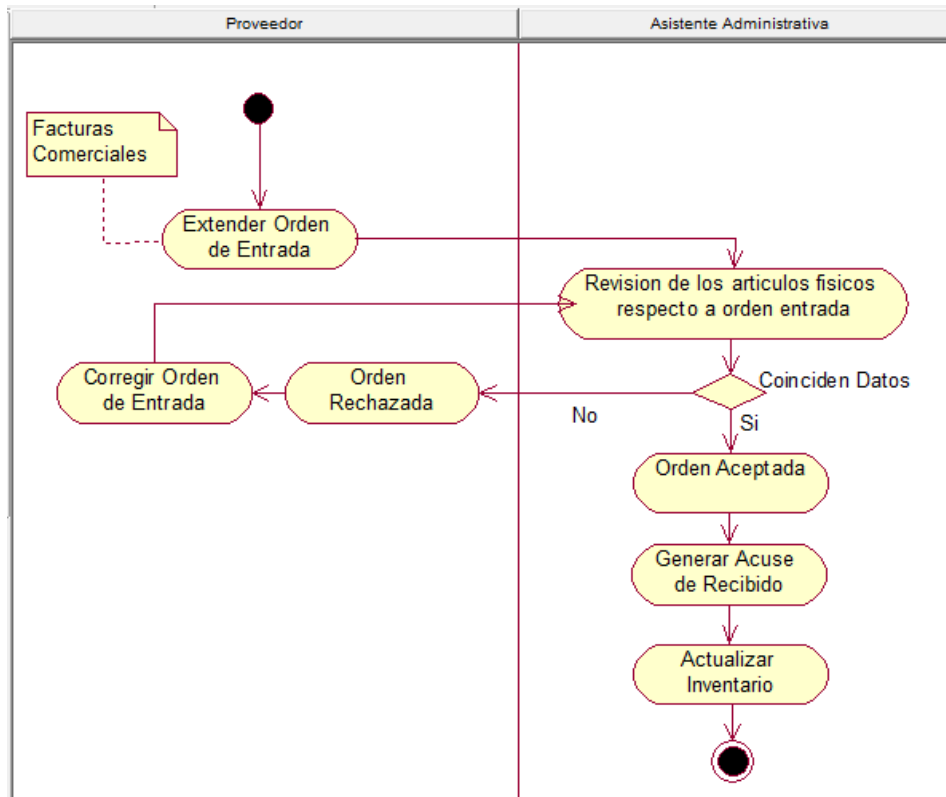


Figura 6: Diagrama de actividad ejecución de proyecto

**Figura 7:** Diagrama de actividad salidas de inventario**Figura 8:** Diagrama de actividad entradas de inventario

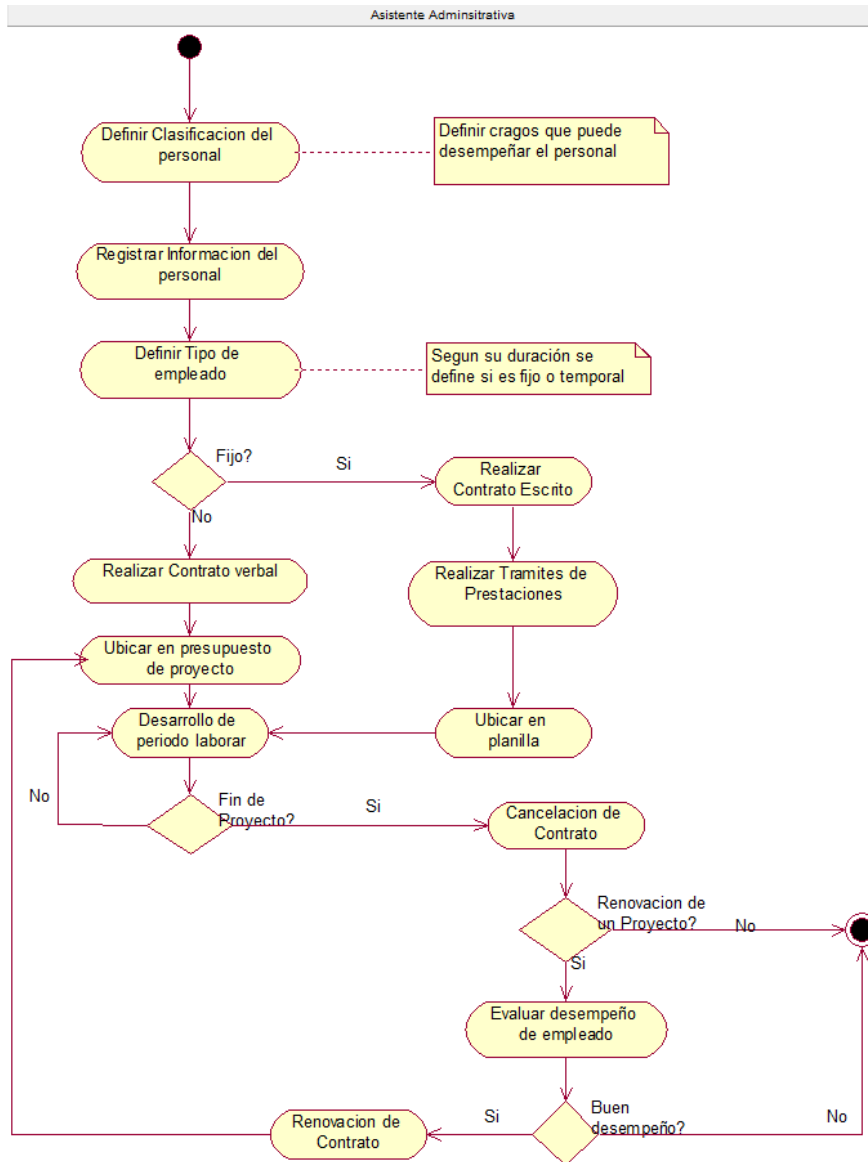


Figura 9: Administración de empleados

4.8 Herramientas de desarrollo

Detallamos las herramientas seleccionadas para el desarrollo de la aplicación.

- ✓ *Lenguaje de desarrollo:* Java 7.0 es un lenguaje de programación orientado a objetos, el cual se ha distinguido por ser rápido, seguro, confiable, versátil y eficiente. Sobre todo permite desarrollar software en una plataforma y ejecutarlo en prácticamente cualquier otra.

- ✓ *IDE*: NetBeans 7.0.1 es un entorno de desarrollo integrado libre, hecho principalmente para el lenguaje de programación Java. Sobre sale por ser un producto libre y gratuito sin restricciones de uso. Además permite realizar aplicaciones desarrolladas a partir de un conjunto de componentes de software llamados módulos, los cuales pueden ser extendidos agregándole nuevos módulos los que pueden ser desarrollados independientemente, por lo cual las aplicaciones basadas en la plataforma NetBeans pueden ser extendidas fácilmente por otros desarrolladores de software.
- ✓ *Sistema gestor de base de datos (SGBD)*: MySql 5.1.15 es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario, de alto rendimiento, confiabilidad y fácil de usar, corre en más de 20 plataformas incluyendo Linux, Windows, Mac OS, Solaris, etc. Brinda Flexibilidad que permite tener el control, aun siendo nuevo en el uso de base de datos o un desarrollador experimentado.
- ✓ *Generador de reportes*: iReport 4.1.2 es un constructor y diseñador de informes visuales, poderoso, intuitivo y fácil de usar para JasperReports escrito en Java. Este instrumento permite que los usuarios corrijan visualmente informes complejos. Además de ser un lenguaje 100% escrito en JAVA es opensource y gratuito, maneja el 98% de las etiquetas de JasperReports, permite diseñar con sus propias herramientas: rectángulos, líneas, elipses, campos texto, cartas, y sub reportes, incluye asistentes para crear automáticamente informes y plantillas; y es muy fácil de instalar.

4.9 Definición de actores

Los actores del sistema de información son los que iniciaran acciones dentro del mismo, mediante el análisis del sistema se definieron los siguientes:

- Gerente general

- Gerente de sede
- Asistente administrativo
- Supervisor de proyecto
- Ejecutivo de cuentas

Gerente general:



Gerente General

Tendrá todos los permisos necesarios para acceder y administrar el sistema independientemente de la sede.

Gerente de sede:



Gerente de Sede

Tendrá todos los permisos para acceder a los procesos de la sede a la que se encuentra vinculada su cuenta, como son:

- La creación, modificación, eliminación de cuentas de usuarios y asignación permisos, estas serán únicamente para usuarios de su sede.
- Gestionar cargos, servicios, empleados, modelos, proveedores, clientes y actualizar contenidos.
- Registrar artículos en el inventario.
- Asignar artículos a personal.
- Dar salida a artículos del inventario.
- Controlar procesos administrativos – financieros.
- Administrar proyectos.

Asistente administrativo:

Asistente
Administrativo

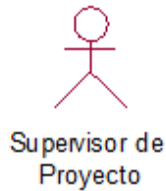
Tendrá acceso a los siguientes permisos dentro del sistema en la sede a la que esté vinculada su cuenta:

- Registrar empleado, modelo, cliente, proveedores y actualizar contenidos y elementos del sistema.
- Modificación de su cuenta de usuario
- Registrar artículos en el inventario.
- Asignar artículos a personal.
- Dar salida a artículos del inventario.
- Controlar procesos administrativos – financieros.

- Registrar proyectos y asignar supervisores.

Supervisor de proyecto:

Tendrá acceso únicamente a la administración de proyectos de la sede a la que pertenezca.



- Modificación de su cuenta de usuario
- Definir eventos
- Asignar personal
- Determinar presupuesto
- Rendir cuentas
- Registrar informe

Ejecutivo de cuentas:

Únicamente tendrá acceso a la gestión de presupuestos, catálogo de modelos.



- Modificar su cuenta de usuario.
- Gestionar rubros de activación de marcas
- Listar el catálogo de modelos y ver el detalle.
- Generar y modificar presupuestos a clientes.

4.10 Definición de casos de usos

En el anexo 9 se muestra el análisis del sistema haciendo uso del Lenguaje de modelado Unificado – UML a través de la definición de diagramas de caso de usos, de secuencia, colaboración y plantillas de Coleman a fin de definir el sistema, diagramando la realidad de utilización los requerimientos, apoyando la documentación y construcción del sistema.

Los diagramas de caso de uso documentan el comportamiento del sistema desde el punto de vista del usuario representando las funciones que el sistema

podrá realizar en dependencia del tipo de usuario, así por ejemplo, el primer diagrama presentado a continuación indica los procesos y usuarios definidos en el sistema, por su parte los siguientes diagramas muestran las restricciones de usuario para los procesos de registro y gestión de los datos de una sede siendo el “Gerente general” el único tipo de usuario con los permisos para realizar este proceso.

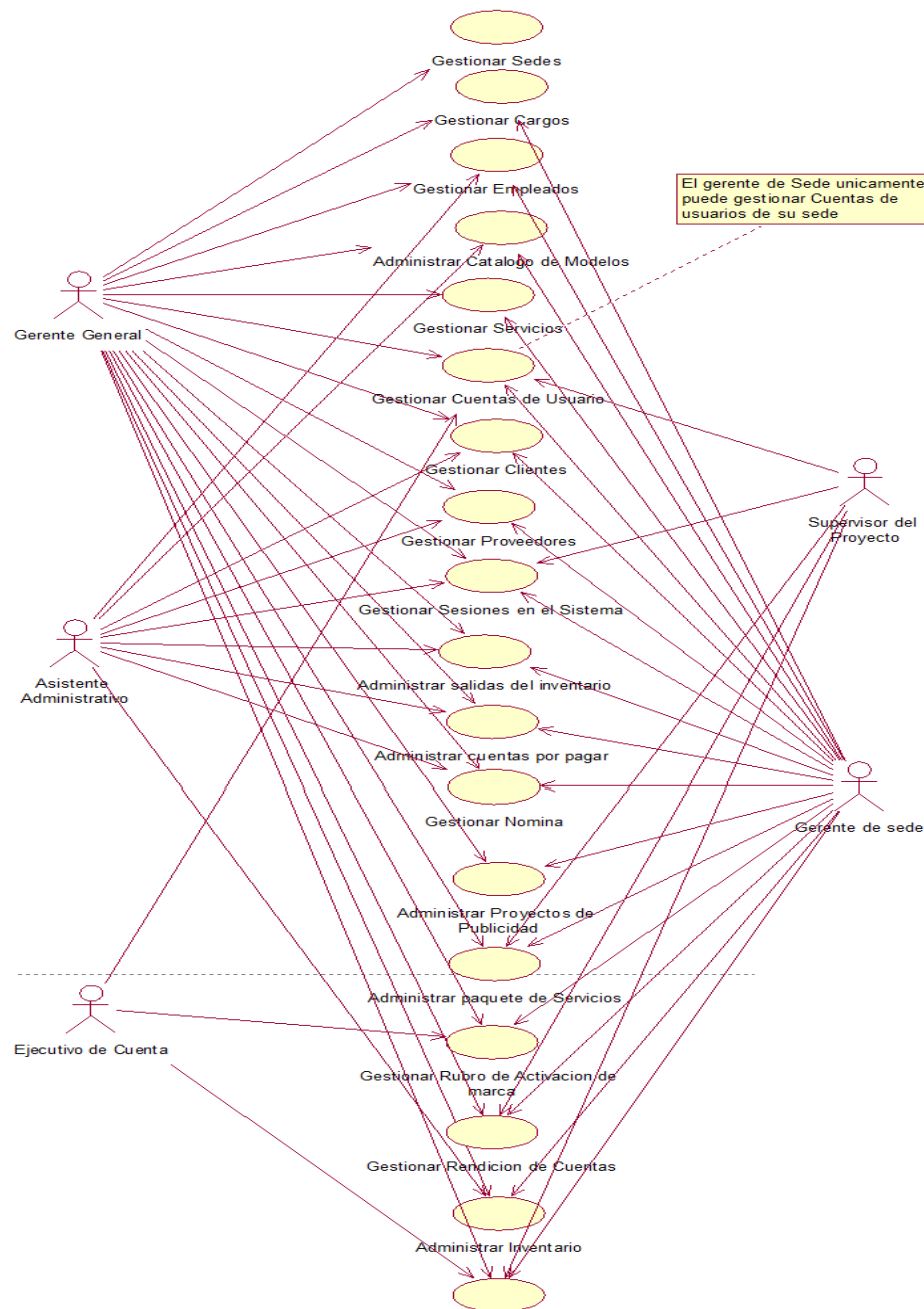


Figura 10: Diagrama general de caso de uso – Administración de contenido SIPPE

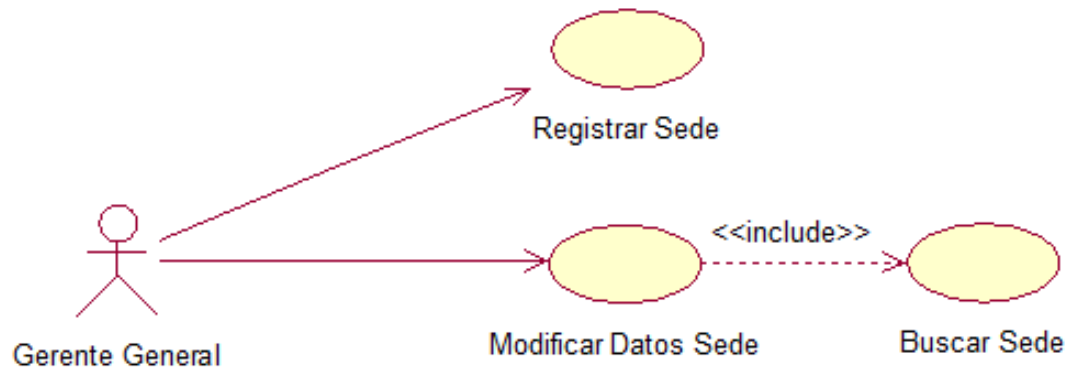


Figura 11: Diagrama de caso de uso gestión de sedes

Las plantillas de Coleman describen los flujos de datos de los casos de uso con un lenguaje estructurado formal. Así, en la primera tabla sirve para mostrar la información general del caso de uso como su definición, la prioridad, importancia y urgencia que tiene dentro del sistema, además de indicar los actores involucrados y su participación en el caso de uso.

Las siguientes tablas, muestran los posibles escenarios a presentarse en el caso de uso, del mismo modo que se presentan los diagramas de secuencia y colaboración para cada uno de estos escenarios teniendo como finalidad modelar interacción y secuencia entre los actores y objetos del sistema.

Continuando con el ejemplo sobre el diagrama de caso de uso de gestión de sedes, se presentan dos escenarios; el registro de una sede y la modificación de la misma.

Las siguientes tablas y gráficos muestran la lógica con la que fue documentada esta etapa del análisis del sistema, los demás diagramas y plantillas de Coleman se ubican en el anexo 9 de este documento.

Nombre del caso de uso		Gestionar sedes	
Definición:	Incluye el registro y actualización o modificación de las Sedes de EISOMEDIA, así como deshabilitar una sede.		
Prioridad:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
Importancia:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1)Inmediato	(2)Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente General		
Definición:	Es el único con los privilegios necesarios para realizar la gestión de sedes en el sistema.		

Tabla 25: Plantilla de Coleman: Gestionar sedes

Nombre del Escenario 1	Registro de sedes
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro.
Iniciado por:	Gerente General
Finalizado por:	Gerente General
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario completa los datos necesarios del formulario registro de sede. El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, la validez de los datos ingresados y guarda la información ingresada. El sistema notifica al usuario que el proceso ha finalizado con éxito.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> Valores vacíos en campos obligatorios. La sede ya está registrada. Fallo de la conexión con el servidor. Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 26: Escenario 1: Registrar sedes

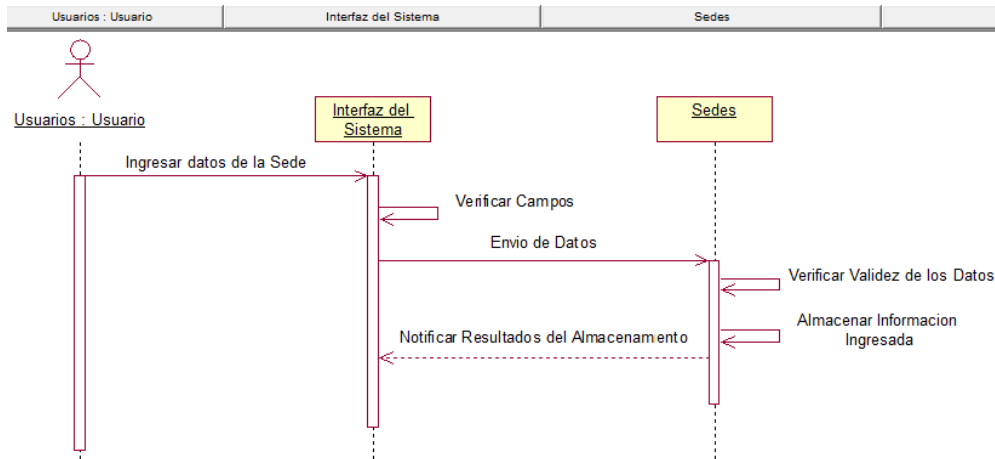


Figura 12: Diagrama de Secuencia – Registrar Sedes

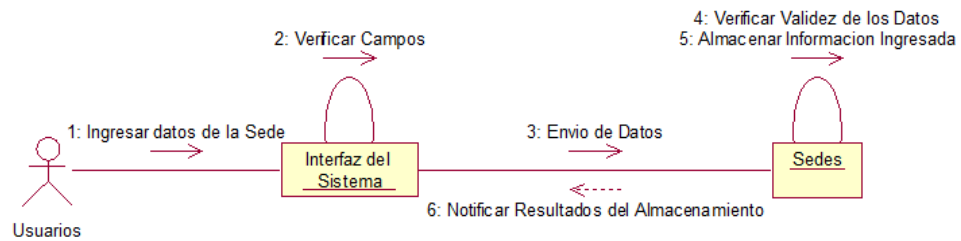


Figura 13: Diagrama de colaboración – Registrar sedes

Nombre del Escenario 2	Modificar sedes
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación. ▪ El usuario debe verificar previamente que la sede a modificar actualmente esté habilitada.
Iniciado por:	Gerente General
Finalizado por:	Gerente General
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresa los datos de búsqueda de la sede. ▪ El sistema carga los registros que coinciden con los datos de búsqueda. ▪ El usuario seleccionar la sede a modificar. ▪ El sistema carga la información de la sede seleccionada ▪ El usuario ingresa los datos a modificar de la sede. ▪ El sistema verifica que la información este completa y procede a ejecutar la modificación. ▪ El sistema informa al usuario el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa. ▪ Valores vacíos en campos obligatorios.

Tabla 27: Escenario 2: Modificar sedes

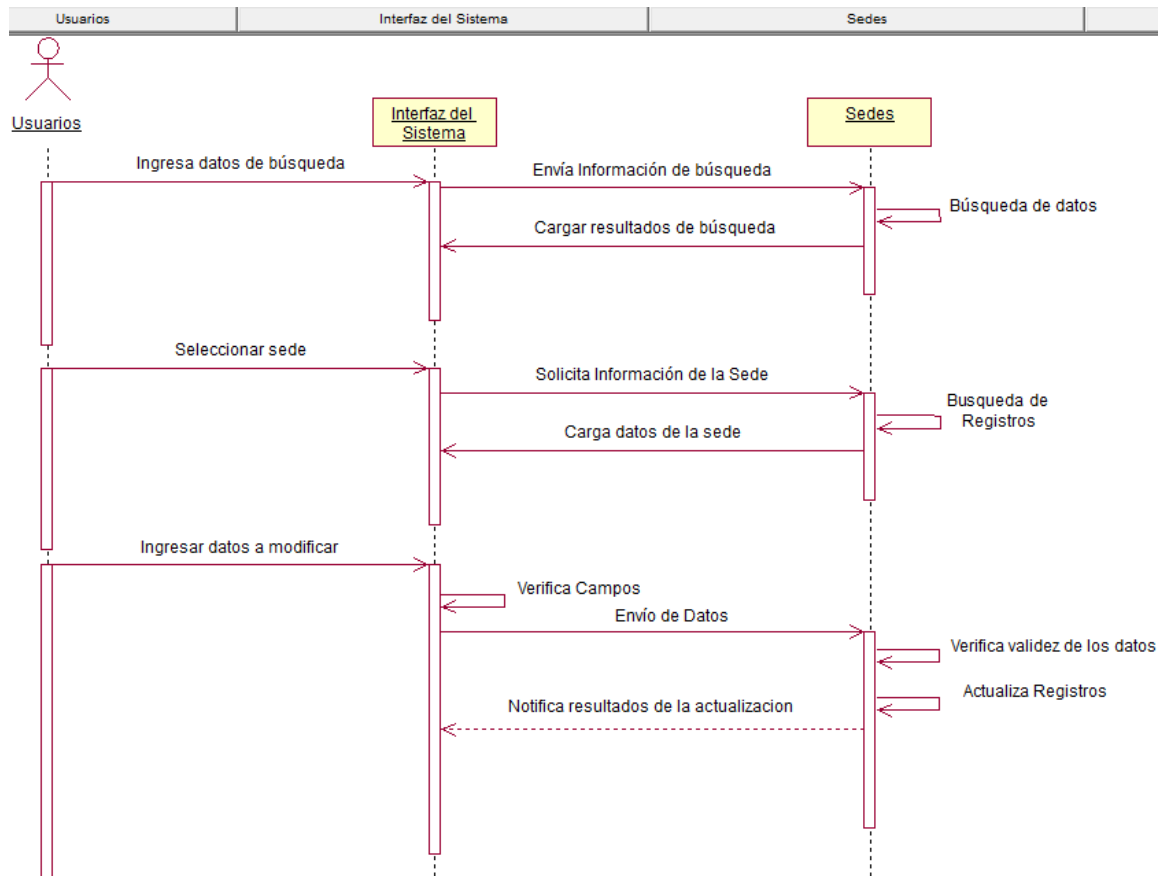


Figura 14: Diagrama de secuencia – Modificar sedes

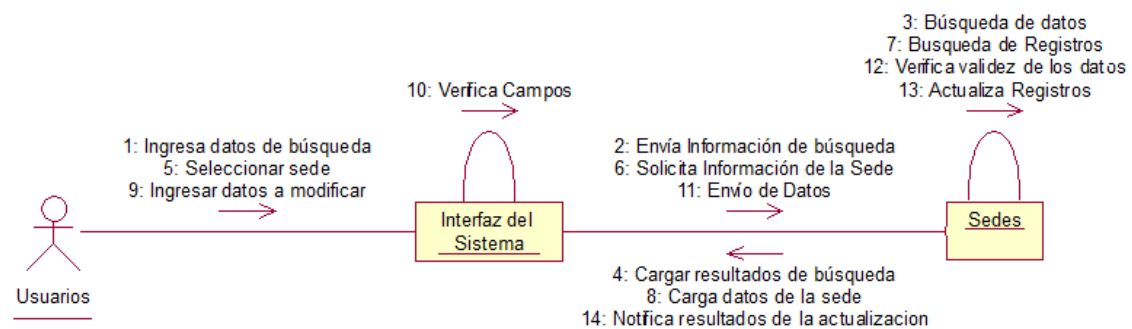


Figura 15: Diagrama de colaboración – Modificar sedes

CAPÍTULO V

DISEÑO DEL SISTEMA

5.1 Diagrama de clases

Basándonos en el lenguaje unificado de modelado - UML y a fin de representar las principales clases utilizadas dentro del sistema y las relaciones existentes entre ellas, desarrollados el diagrama de clases general del sistema:

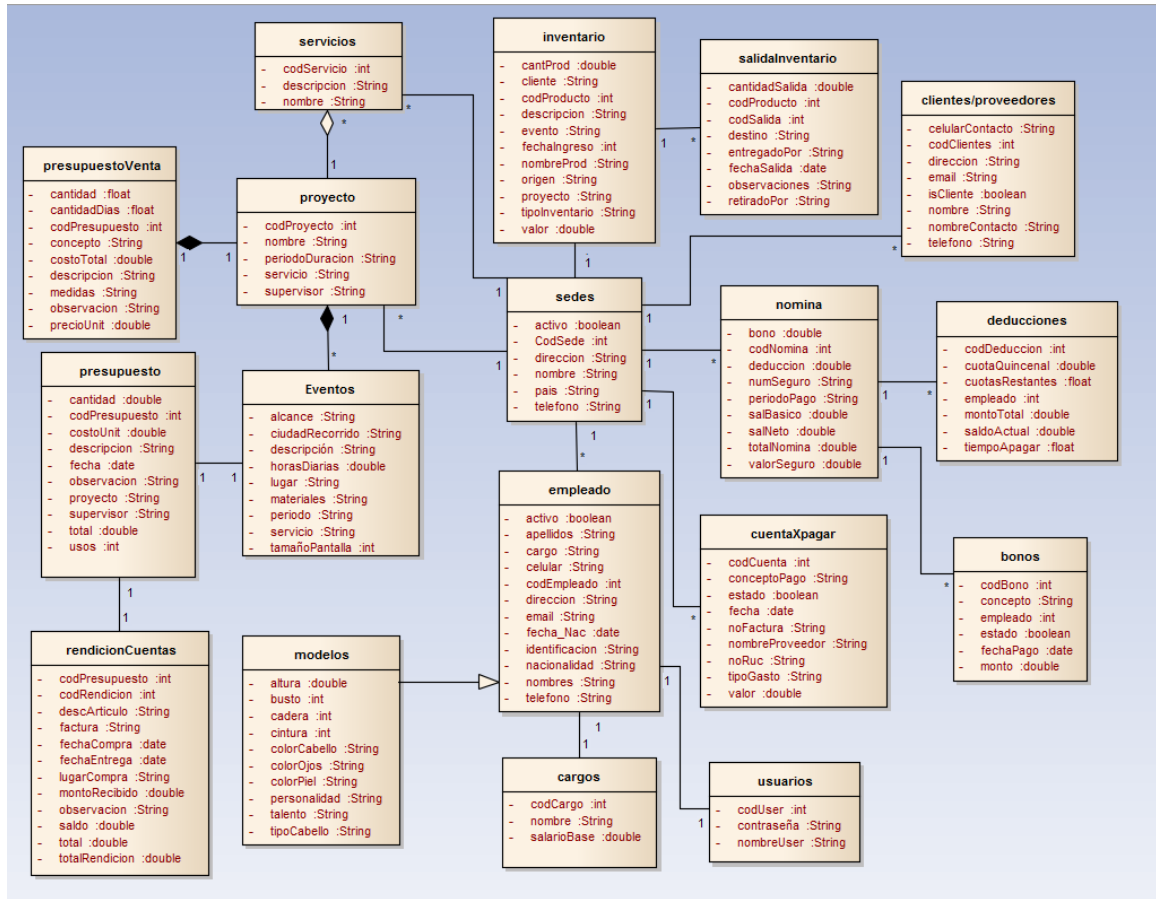


Figura 16: Diagrama de clases SIPPE

5.2 Diagramas relacionales

A partir de la normalización de la base de datos se logró definir los diagramas relacionales según los módulos que se estima incluir en el sistema, así, en el anexo 10 se muestran los gráficos completos de los diagramas relacionales de:

1. Módulo de administración de recursos: administración de usuarios, gestión de empleados, gestión de sedes, gestión de cargos, gestión de modelos, gestión de clientes y proveedores, gestión de servicios.
2. Módulo administración de inventario: Gestión de categorías de inventario y productos, gestión de ordenes de entrada y de salida de inventario.
3. Gestión de proyectos: Rendición de cuentas, presupuesto de evento, gestión de presupuesto de venta, gestión de eventos.
4. Módulo de finanzas: Gestión de cuentas por pagar, nómina.

El siguiente gráfico muestra las relaciones entre las entidades del módulo de inventario:

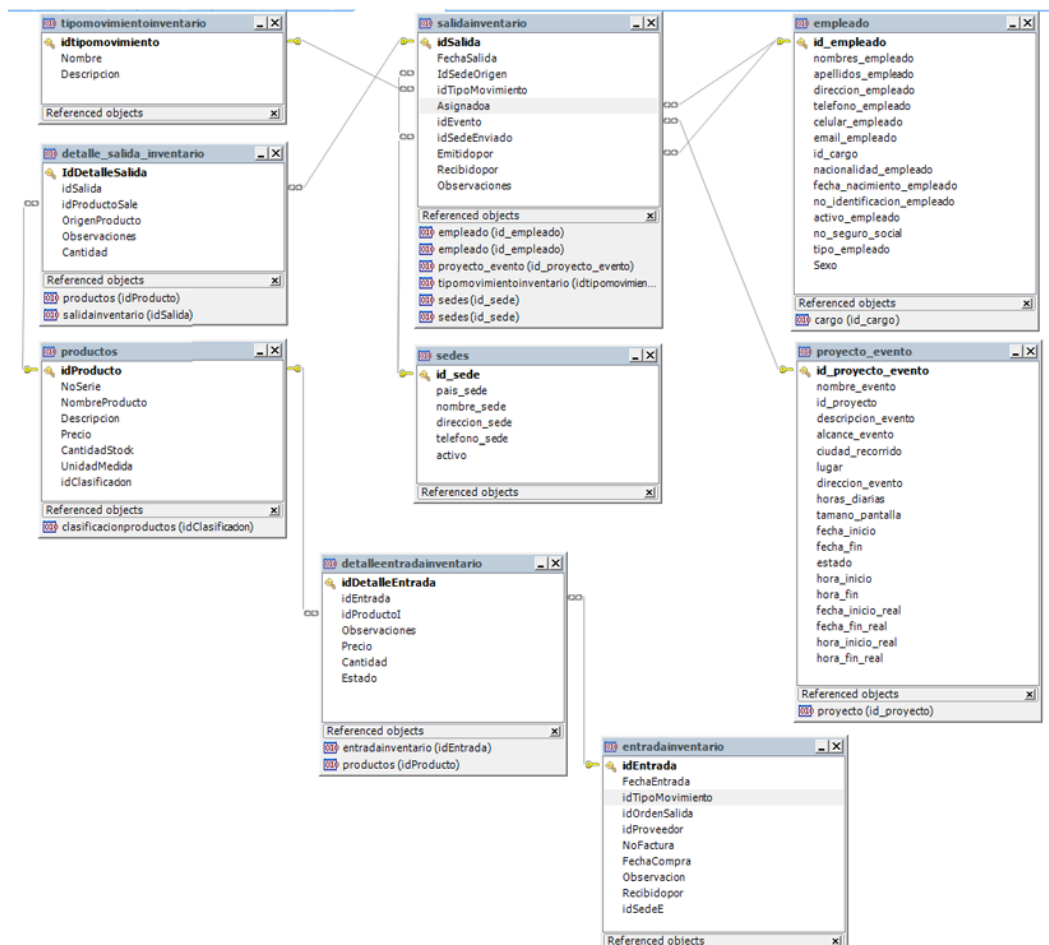


Figura 17: Diagrama relacional -Ordenes de entrada y de salida de inventario

* Ver anexo 10 sobre los diagramas relacionales de todos los módulos del sistema

5.3 Comportamiento del sistema – Diagramas de estado

Como parte de la fase de análisis, se identificaron aquellas clases cuyos estados dentro del sistema varían a lo largo de sus etapas de vida, de modo que para cada una de ellas se definieron sus diagramas de estado que describan su comportamiento dentro mismo. Las clases identificadas fueron: Empleado, producto, proyecto, evento, cuenta por pagar y presupuesto de venta.

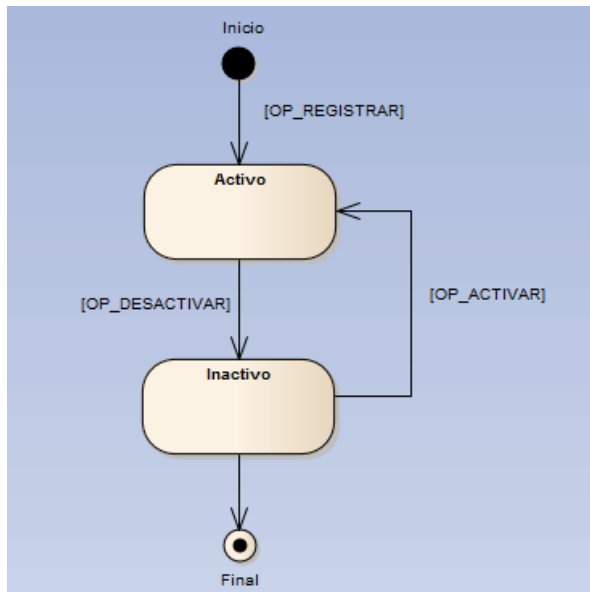


Figura 18: Diagrama de estado empleado

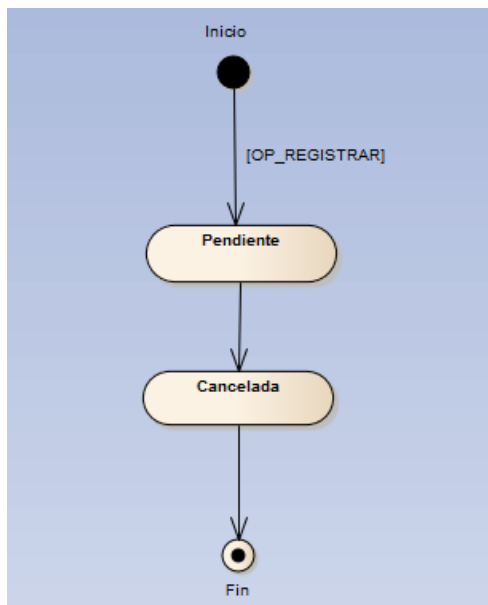


Figura 19: Diagrama de estado cuenta por pagar

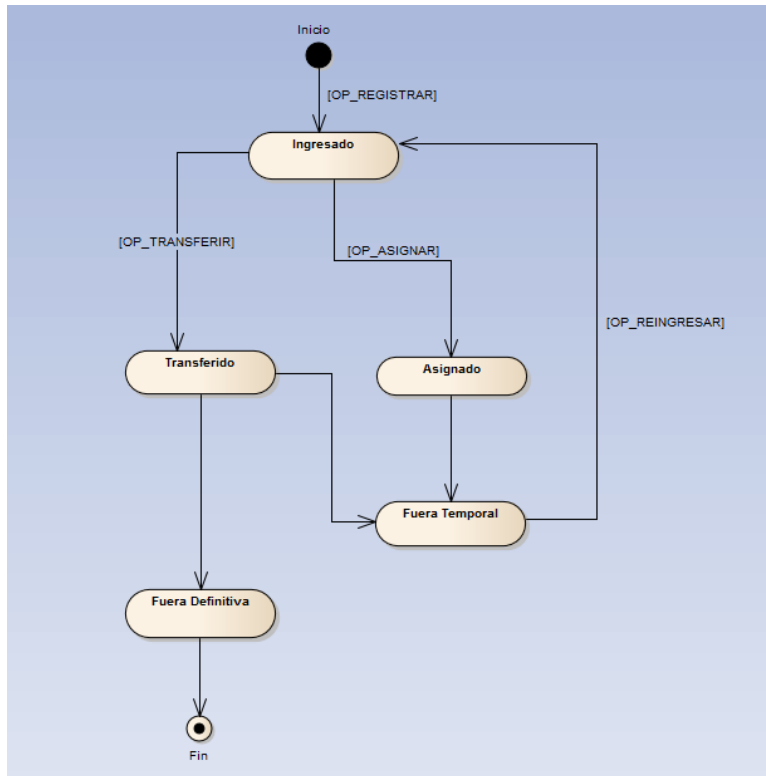


Figura 20: Diagrama de estado producto

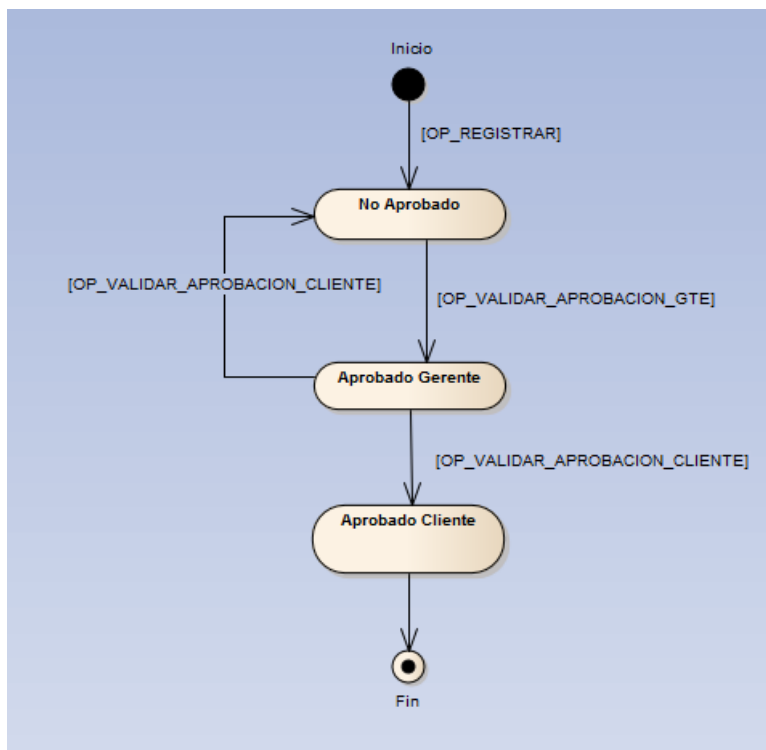


Figura 21: Diagrama de estado presupuesto de venta.

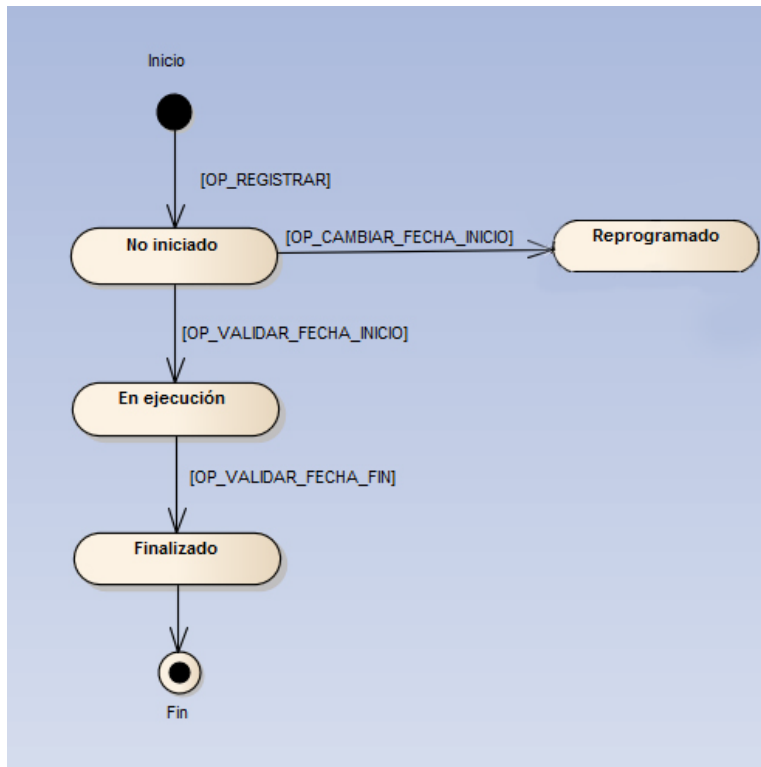


Figura 22: Diagrama de estado proyecto

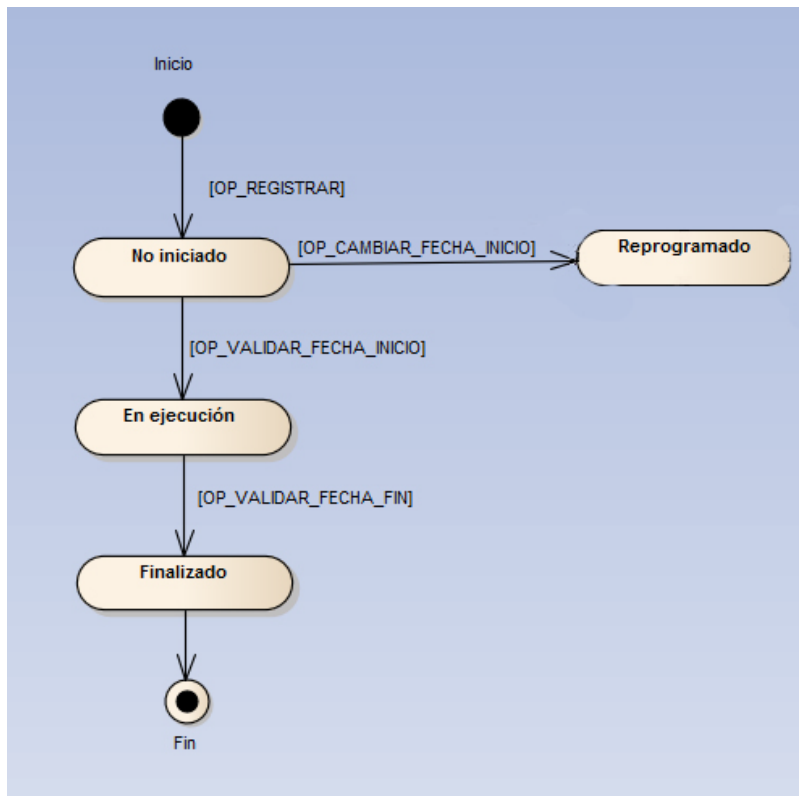


Figura 23: Diagrama de estado evento

5.4 Diseño de entradas y salidas del sistema.

El diseño de las entradas y salidas del sistema, están organizadas según los cuatro módulos principales del sistema (Administración de recursos, de inventario, de proyectos, finanzas). El diseño gráfico de dichas entradas y salidas, se muestran a detalle en el manual de usuario en el anexo 11.

5.5 Arquitectura del software.

El sistema fue diseñado bajo la arquitectura cliente – servidor que permite separar las tareas del proveedor del recurso o servicio, llamado servidor, y el demandante, llamado cliente. El cliente realiza peticiones a otro programa y el servidor, da respuesta a la petición.

Siguiendo esta línea, se hizo uso de la programación por capas que es una arquitectura cliente-servidor cuyo objetivo primordial es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño.

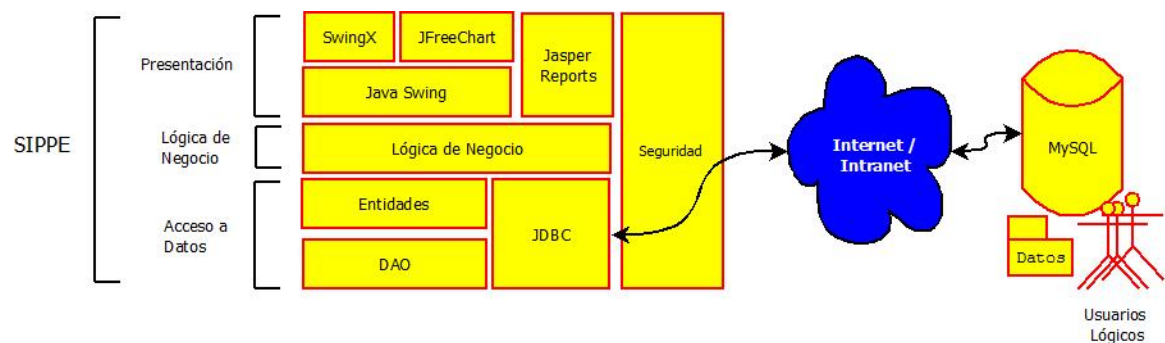


Figura 24: Arquitectura de software SIPPE

La figura 24 representa la arquitectura antes descrita, mostrando las tres capas en las que fue dividido el sistema:

- La primera capa es la de presentación; también llamada interfaz gráfica, esta es la capa que el usuario ve, le comunica la información y captura la información del usuario realizando las validaciones requeridas para comprobar que no hay errores en el formato. Esta capa se comunica únicamente con la siguiente capa, la de negocio.
- La capa de negocio; o lógica de negocio, es donde se alojan los programas que se ejecutan, se reciben las peticiones del usuario y se envían las respuestas tras el proceso, además se establecen todas las reglas que deben cumplirse. Esta capa se comunica con la capa de presentación, para recibir las solicitudes y presentar los resultados, y con la capa de datos, para solicitar al gestor de base de datos almacenar o recuperar datos de él
- La capa de datos: Aquí es donde residen los datos y es la encargada de acceder a los mismos; en esta capa se reciben las solicitudes de almacenamiento o recuperación de información desde la capa de negocio. Está formada por el sistema gestor de base de datos que realiza el almacenamiento de los datos, las “entidades” en las cuales se especificaban los atributos de las tablas definidas en la base de datos, y los “DAOs” quienes contienen las consultas a las tablas a través del SGBD.

5.6 Modelado del hardware

En el capítulo de tres de este documento sobre los equipos requeridos para la implementación del sistema, se sugirió la cantidad mínima de estaciones de trabajo en cada una de las sedes. Con este dato presente se modeló el hardware a utilizar en la implementación del sistema y la relación entre cada uno de los componentes mediante el uso del diagrama de despliegue que se presenta a continuación:

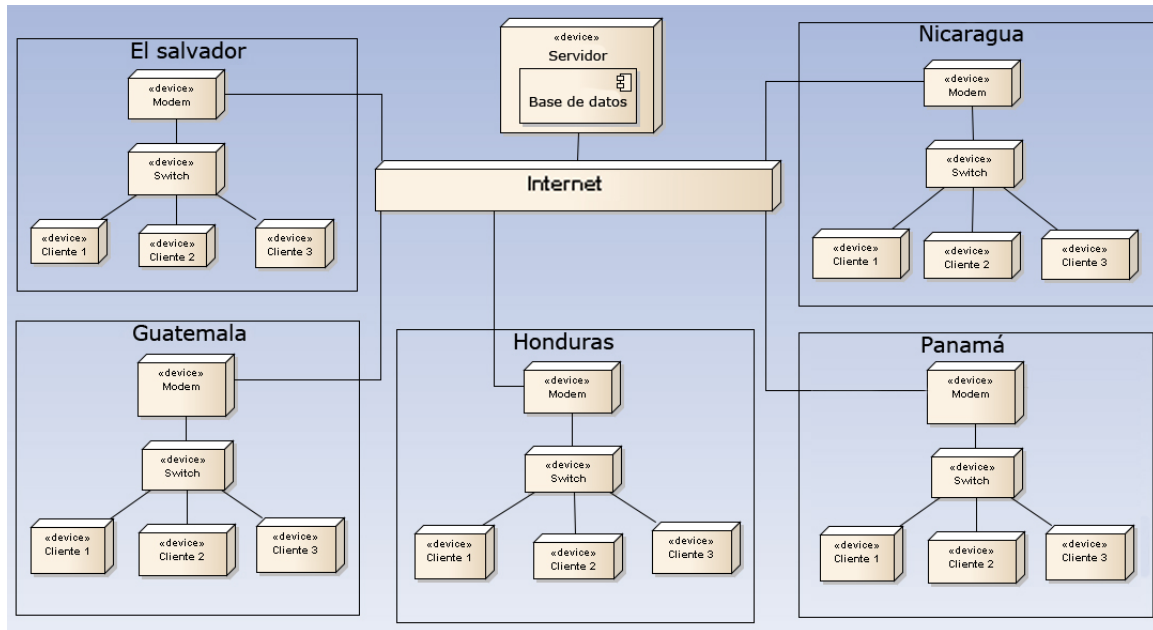


Figura 25: Diagrama de despliegue SIPPE

En él se muestra en primera instancia servidor dedicado requerido para el alojamiento de la base de datos a la cual accederán cada una de las sedes mediante el uso de del servicio de internet. Por cada una de las sedes se muestran los equipos necesarios para el uso del sistema como modems y routers que permitan la conexión a internet y un mínimo de tres estaciones de trabajo en donde estará instalada la aplicación.

5.7 Diseño de la estructura física de red.

5.7.1 Diseño físico de red

La conexión entre los nodos de la red será inalámbrica, debido a dos razones fundamentales: La no viabilidad de inversión en una infraestructura física de red en las sedes por no poseer edificios propios y la necesidad de movilidad dentro de las instalaciones de las sedes de EISOMEDIA S.A. Actualmente, este es el tipo de conexión que presentan todas las sedes. En el acápite 3.1.1.2 de este documento en el capítulo 3, mencionamos las ventajas de este tipo de conexión

y las medidas de seguridad básicas a implementar para garantizar la estabilidad de la conexión y seguridad de los datos. El siguiente gráfico muestra el diseño físico de la red utilizado:

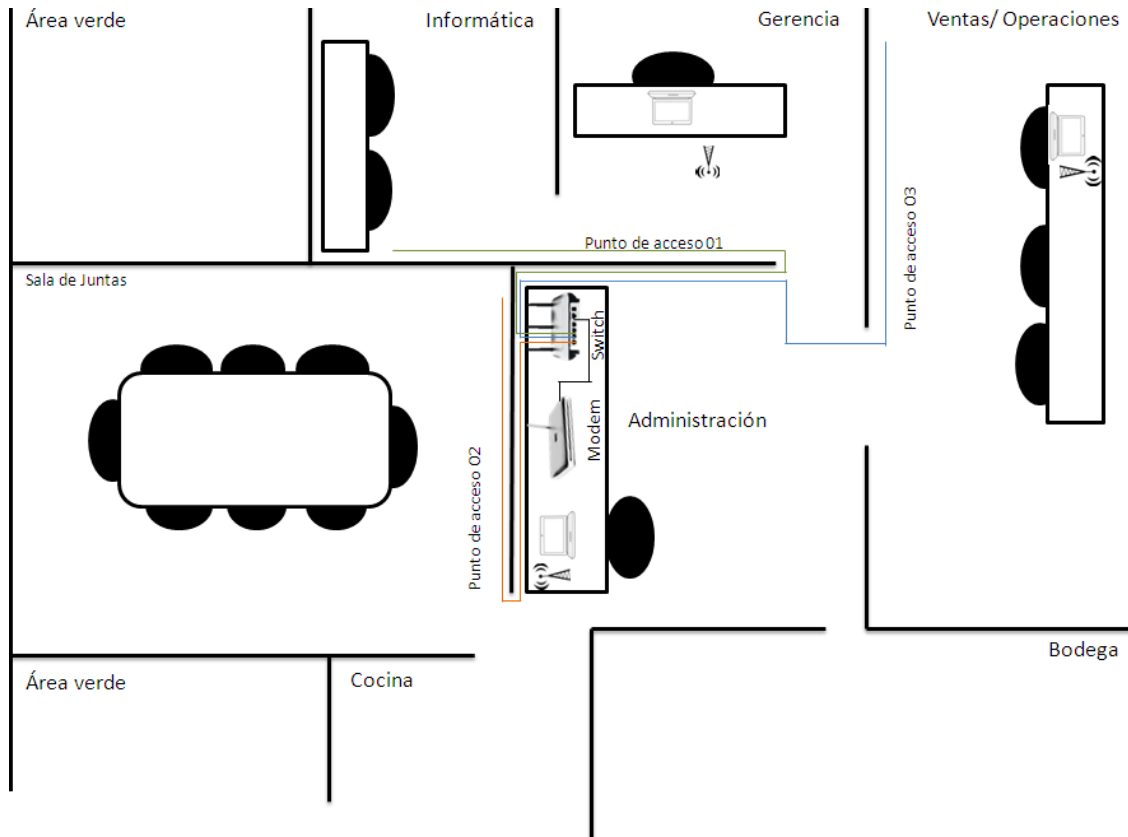


Figura 26: Diseño físico de red

5.7.2 Diseño lógico de red

El tipo de estructura o modo de la red será Managed (Gestionado) que es el usado por los clientes inalámbricos de una red para conectar a un punto de acceso, y la topología usada será punto a multipunto. Así el diseño lógico de la red implementado se representa como:

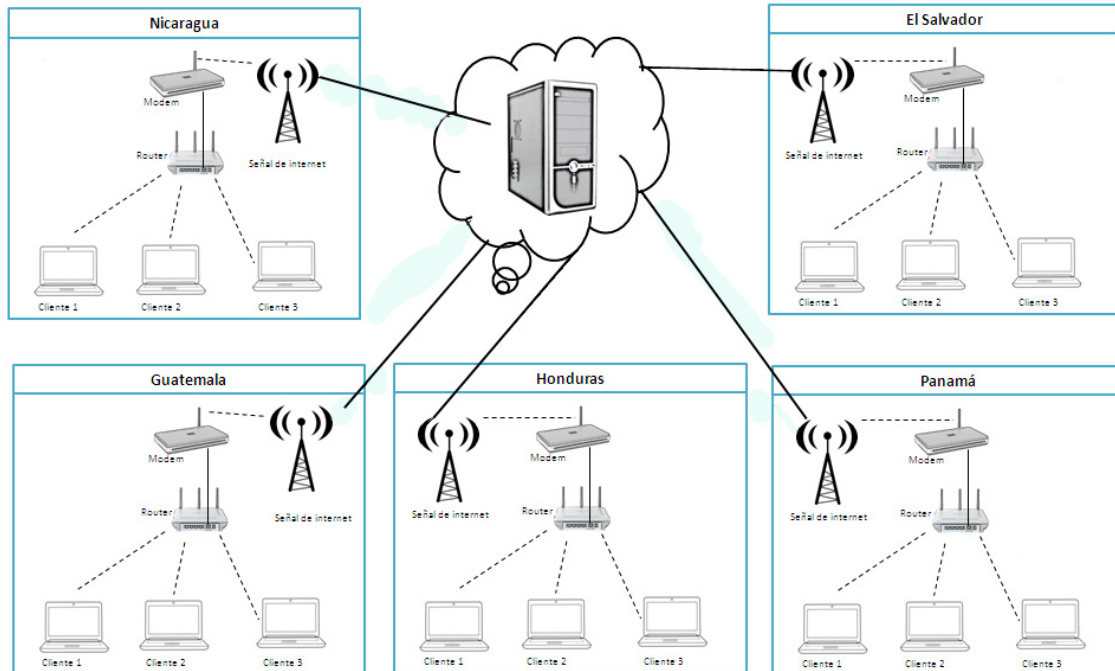


Figura 27. Diseño lógico de red

5.8 Plan de mantenimiento

Como medida para asegurar el desempeño satisfactorio del sistema que garantice su funcionamiento sin fallos que ocasionen pérdidas de información o bien retrasos en la operatividad de la empresa, y que a su vez minimice los riesgos por daños en el hardware y garantice de la operatividad de los equipos en donde esté instalado SIPPE, se propone la ejecución de un plan de mantenimiento preventivo. Dicho plan tiene como principal ventaja el requerir de menores costos de ejecución y la reducción de las probabilidades de incurrir a gastos adicionales por daños en los equipos o pérdida de información.

El plan propuesto consiste en el cumplimiento de las siguientes actividades:

- a) Revisión del voltaje y temperatura de componentes hardware.
- b) Revisión y control de humedad de componentes hardware.
- c) Reemplazo o reparación de los componentes desgastados o dañados del hardware.

- d) Limpieza periódica de los equipos de cómputo.
- e) Creación de un backup de los ficheros de: datos, logs de transacciones, de configuración y logs binarios de la base de datos.
- f) Optimización de las tablas: Después de inserts y updates las tablas se llenan de espacio inútil, por lo que es necesario optimizar las tablas usando “*Optimize table*”.
- g) Limpieza de los registros del sistema operativo.
- h) Desfragmentación y liberación del espacio de discos duros.
- i) Actualización de antivirus.
- j) Escaneo de discos duros.
- k) Liberación de memoria RAM.

La periodicidad de estas actividades dependerá del nivel de la misma, es decir si es una actividad a nivel hardware se recomienda una limpieza cada tres meses siempre y cuando el equipo se encuentre en un lugar cerrado y con aire acondicionado, de no ser así se sugiere se realicen de forma mensual. Por su parte, las actividades de nivel software se recomienda se realicen mensualmente. A fin de mantener un control sobre la planificación y documentación de las actividades contempladas en el plan de mantenimiento, se propone el uso del siguiente formato:

Actividad	Responsable	Fecha inicio	Fecha fin	Observaciones

Tabla 28: Tabla de control de actividades de mantenimiento preventivo

En la primer casilla se deberá indicar el nombre de la actividad a realizar, se le asignará un responsable para la ejecución de la misma, y se asignará una fecha de inicio y fin indicando el período en el cual se realizará dicha actividad, finalmente de ser necesario, en la última casilla se indicaran las observaciones sobre la actividad por ejemplo, si la actividad fue retrasada y el porqué.

Conclusiones

Tras finalizar el desarrollo del trabajo presentado en este documento concluimos que:

En primer lugar, que es factible técnica y económicamente la implementación del sistema de información propuesto que apoye en los procesos administrativos y operativos de la empresa EISOMEDIA S.A. Dicha factibilidad se demostró mediante el desarrollo de un análisis situacional y estudio financiero; el primero de ellos consistió en la evaluación del software, hardware y servicios disponibles y requeridos por la empresa; el estudio financiero por su parte se realizó con la ayuda de metodologías de proyecciones de flujos de efectivo, modelos de estimación de costos de software COCOMO y determinación de costos por adquisición de equipos y servicios. La viabilidad del proyecto se demostró en la etapa de la evaluación financiera en donde, con una inversión inicial de \$14,824.55 y al estimar un período de recuperación de 2 años y un mes, la TIR por 42%, TMAR por 26.5% y valor presente neto en \$4,957.57; se obtuvieron los insumos necesarios para determinar a través de los criterios de evaluación que el proyecto es viable para la empresa.

La obtención de los requerimientos funcionales y no funcionales del sistema se cumplió mediante el análisis situacional de las sucursales de EISOMEDIA S.A. apoyados en la aplicación de entrevistas a los gerentes y empleados, y reafirmados a su vez en la observación y seguimiento de los procesos que se deseaban automatizar.

La documentación de la fase de análisis y diseño del software se auxilió del lenguaje unificado de modelado UML. Por su parte, el desarrollo del sistema de información presentado se concluyó haciendo uso de la metodología de programación a objetos y de herramientas de software libre las cuales se

seleccionaron debido a las bondades que ofrecen en reducción de costos y disponibilidad de documentación y soporte.

Finalmente mediante los formatos de reportes del sistema propuestos se presenta a la empresa una alternativa en la estandarización en la documentación de sus procesos ajustados a sus necesidades solventando así su la debilidad existente respecto a la inexistencia o ambigüedad de formatos que documenten sus procesos.

Recomendaciones

- Adquirir equipos sugeridos para maximizar la funcionalidad de SIPPE.
- Destinar a una persona en el área de informática para capacitarse sobre seguridad de redes inalámbricas.
- Establecer políticas internas de la empresa para la documentación de las actividades de la empresa, asegurando su cumplimiento y tiempo y forma.
- Completar la etapa de evaluación y mejoras al sistema.
- Realizar evaluaciones periódicas del sistema a fin de garantizar la continuidad del mismo y su adaptación a los futuros requerimientos de la empresa.

Bibliografía

Documentos

- James A. Semm. “Análisis y diseño de sistemas de información”. 2da edición, 1992, Editorial McGraw- Hill.
- Laudon, Kenneth C. y Jane P. Laudon. “Administración de los sistemas de información. Organización y tecnología”, 3ra edición, 1996, Editorial Pearson Educación.
- Roger S. Pressman. “Ingeniería de software. Un enfoque práctico”, 6ta edición, 2006, Editorial McGraw Hill/Interamericana Editores.
- Kendall & Kendall, “Análisis y Diseño de sistemas”, 6ta edición, 2005, Editorial MCGraw-Hill
- James Rumbaugh, Grady Booch, Ivar Jacobson. “El lenguaje unificado de modelado: manual de referencia”, 2da edición, 2007, Editorial Pearson Addison – Wesley.
- Javier García, José Ignacio García, “Aprenda Java como si estuviera en primero”, 1era edición, 2000, Escuela Superior de Ingenieros Industriales de San Sebastián Universidad de Navarra
- James Rumbaugh, Ivar Jacobson, Grady Booch, “Unified modeling language user guide”, 2da edición, 2005, Addison-Wesley.
- Douglas Rosenberg, Kendall Scott, “Applying Use Case Driven Object Modeling with UML: An Annotated E-Commerce” 5ta edición, 2001, Editorial Addison-Wesley Professional.
- Besley, Scott Et. A, “Fundamentos de Administración Financiera”, 16ª edición, 2001, Editorial McGraw Hill.
- James Van Horne, John Jr. Wachowics. “Fundamentos de administración financiera”. 5ta Edición, Editorial Prentice-Hall International
- Jorge E. Burbano Ruiz, “Presupuestos: Enfoque moderno de planeación y control de recursos”, México 1991, McGraw Hill

Internet.

- Sitio oficial de Oracle <http://www.oracle.com/>
- Sitio oficial de MySQL <http://www.mysql.com/>
- Sitio Oficial de Netbeans www.netbeans.org
- Enciclopedia Libre Wikipedia, <http://www.wikipedia.org>

ANEXOS

Anexo 1. Estructura inicial de las entrevistas

Entrevista Director Informática de cada sucursal

Objetivo: Recopilar información acerca de los recursos técnicos de las áreas que conforman EISOMEDIA S.A.

1. ¿Con cuántos medios técnicos (equipos de hardware) cuentan EISOMEDIA S.A. en esta sucursal?
2. ¿Con cuántos consta cada área? ¿Cómo son asignados?
3. ¿Qué programas de software tienen instalados cada uno ellos?
4. ¿Cuáles son las características técnicas de cada equipo (computadora) que se encuentra en cada área de EISOMEDIA S.A.?
5. ¿Posee alguna área un software en específico para la realización de sus actividades?, ¿Cómo se llama?, ¿Qué características posee?

Entrevista Gerente

Objetivo: Recopilar información acerca de los recursos técnicos y procesos de las áreas de EISOMEDIA S.A.

1. ¿Con que medios técnicos cuenta esta área?
2. ¿Qué áreas son las que mayormente retrasan la entrega de informes?
3. ¿Cuáles son las áreas a las que se les solicita información?
4. ¿Cuáles son los requerimientos que necesita para iniciar y finalizar la elaboración de los estados financieros, reportes de los proyectos publicitarios y entrega de informes?
5. ¿Utiliza algún software en específico para que la información que solicita se le sea enviada?

Fuente: Elaboración propia

Anexo 2: Tablas de Datos

Área	Software utilizados	Uso del software	Especificación	Personal	Observaciones

Tabla 29. Software utilizado en las áreas de EISOMEDIA S.A

Fuente: Elaboración propia

					Dispositivos extras					
Área	Numero de Case	Tipo de Case	Especificaciones de los cases	Capacidad de Disco duro	Memoria RAM	Lector DVD/CD	Quemador DVD/CD	Parlantes	Mouse	Teclado

Tabla 30. Equipos de Hardware existentes en las áreas de EISOMEDIA S.A. – CASE

Fuente: Elaboración propia

Áreas	Escáner	Impresora	Fotocopiadora	Impresora

Tabla 31. Existencia de Hardware adicionales

Fuente: Elaboración propia

Nº Equipo:	Área:	
Especificaciones Actuales	Especificaciones Requeridas	Observaciones

Tabla 32. Comparación Equipos Técnicos**Fuente:** Elaboración propia

Anexo 3: Formatos de Control de Inventario

Control de Salida de Inventario		
Fecha de Salida		
Código		
Nombre:		
Descripción		
Detalles		
Cantidad		
Destino		
Observaciones		
Entrega		Nº Cédula
Retira		Nº Cédula

Tabla 33. Control de Salida de inventario.**Fuente:** EISOMEDIA S.A

Control de Entradas de Inventario		
Fecha de Entrada		
Código		
Nombre		
Descripción		
Cantidad		
Origen	Transferencia	Compra
Valorado en:		
Observaciones		
Entrega:		Nº Cédula
Recibe:		Nº Cédula

Tabla 34: Control de entradas de inventario.**Fuente:** EISOMEDIA S.A

Anexo 4: Planilla de Pago de EISOMEDIA S.A.

EISOMEDIA S.A.
RUC: 281108-9519
SEGURO PATRONAL: 60322-5

PLANILLA DE PAGO : DEL 01 AL 15 DE ENERO DE 2012

Nombres y Apellidos	Car go	Céd ula	Nº Seg uro	SALARIO DEVENGADO			DEDUCCIONES				Recibí Confor me	Seguro Patronal
				Mens ual	Quinc enal	To tal	Seg uro	I. R	Otr as	T ot al		

Tabla 35: Planilla de pago quincena de EISOMEDIA.

Fuente: EISOMEDIA S.A

Anexo 5. Cotizaciones por las empresas proveedoras

✓ Cotizaciones de equipos portátiles – El Salvador



COTIZACION

ATT. FUTURE A/ Hazel Flores

Reciba un cordial saludo y éxito en sus labores, a continuación se le detalla la información que pidió referente a la mercadería de nuestra página web que está interesado (a) en adquirir. El precio de los productos incluye todos los gastos de importación.

Estos productos no están disponibles en los clubes pricesmart. Gracias por preferirnos.

ARTICULO	DESCRIPCION	QT	Precio	SUBTOTAL
295652	Toshiba Computadora portátil L755 - 15.6", 2.0GHz, 500GB, 4GB RAM	2	\$ 699.99	\$ 1,399.98

Características y especificaciones

Procesador: 2.0GHz Intel Pentium B940
 Sistema operativo: Windows 7 Home Premium x64
 Pantalla: LCD de 15.6" (retroiluminación LED)
 Tarjeta gráfica: Intel HD
 Unidad óptica: quemador de DVD
 Memoria: 4 GB DDR3
 Disco duro: 500 GB (5400 rpm)
 Redes:
 - Wi-Fi
 - Fast Ethernet
 Interfaces / puertos:
 - Lector de tarjetas de memoria
 - 3 puertos USB 2.0
 - HDMI
 Webcam: sí
 Batería: Ion litio de 6 celdas
 Vida útil de batería: hasta 5.7 horas por carga (aproximadamente)
 Idioma del sistema: Inglés



Condiciones de pago: El pago es por anticipado, el tiempo aproximado de entrega es de 10 a 12 días aproximadamente a partir de la fecha de pago.

Total	\$ 1,399.98
-------	-------------

La única forma de pago es a través de www.pricesmart.com con cualquier tipo de tarjeta de crédito (con cheque certificado en casos extraordinarios y mayores).

Salvador Pascacio Coordinador de Comercio Electrónico 2246-7400 Ext. 293 y 77076262



COTIZACION

ATT. FUTURE A/ Hazel Flores

Reciba un cordial saludo y éxito en sus labores, a continuación se le detalla la información que pidió referente a la mercadería de nuestra página web que está interesado (a) en adquirir. El precio de los productos incluye todos los gastos de importación.

Estos productos no están disponibles en los clubes pricesmart. Gracias por preferirnos.

ARTICULO	DESCRIPCION	QT	Precio	SUBTOTAL
295659	Acer Computadora portátil Aspire 5560 - 15.6", 1.4GHz, 500GB, 4GB RAM- negra	2	\$ 699.99	\$ 1,399.98

Características y especificaciones

Procesador: 1.4GHz AMD A6-3400M (núcleo cuádruple)
 Sistema operativo: Windows 7 Home Premium x64
 Pantalla: LCD de 15.6"
 Tarjeta gráfica: AMD Radeon HD
 Unidad óptica: N/A
 Memoria: 4 GB DDR3 SDRAM
 Disco duro: 500 GB (5400 rpm)
 Redes:
 - Wi-Fi
 - Gigabit Ethernet
 Interfaces / puertos:
 - Lector de tarjetas de memoria
 - RJ-45
 - Puerto VGA
 - RJ-11
 - HDMI
 - 3 puertos USB
 Webcam: sí
 Batería: ion litio de 6 celdas
 Vida útil de batería: hasta 4 horas por carga (aproximadamente)
 Idioma del sistema: inglés



Condiciones de pago: El pago es por anticipado, el tiempo aproximado de entrega es de 10 a 12 días aproximadamente a partir de la fecha de pago.

Total	\$	1,399.98
-------	----	----------

La única forma de pago es a través de www.pricesmart.com con cualquier tipo de tarjeta de crédito (con cheque certificado en casos extraordinarios y mayores).

Salvador Pascacio Coordinador de Comercio Electrónico 2246-7400 Ext. 293 y 77076262

✓ Cotización de equipos portátiles – Panamá



RUC. No. 898-241-1024216 D.V. 63

Date: 01/09/2012

Contact Name: Hezel Flores

Business Name: EISOMEDIA S.A

Phone:

Fax:

E-mail: hezelsystem@gmail.com

Address:

Tels: 214-7011 ext. 265

265-2311 ext. 265

Directo: 208-4984 (telefax)

Fax: 214-7059/20

E-mail: BSA6202@pricesmart.com

Member's Number:

Comments:

SEARCH TEXT	DESCRIPTION	ITEM	PRICE	QUANTITY	TOTAL
Laptop, Sony	Sony Laptop Black 15"VPCEE43FX	3944	724.99	2	\$ 1,449.98
Sub Total					\$ 1,449.98
Impuesto 7%					\$ 101.50
Impuesto 10%					\$ 0.00
Impuesto 15%					\$ 0.00
TOTAL					\$ 1,551.48

*CONFECCIONAR CHEQUE A NOMBRE DE PRICE SMART DE PANAMA, S.A.

1. Nuestro horario de trabajo es de lunes a viernes de 8:00 a.m. A 6:00 p.m. Y los sábados de 8:00 a.m. A 12:30 p.m.

2. Los precios estan sujetos a cambios sin previo aviso.

3. Favor enviar sus ordenes de pedido via fax para confirmar los mismos.

4. La empresa no se hace responsable por mercancia agotada despues de ser cotizada.

5. Para pagar con cheque de la empresa, la misma debe estar registrada y con membresia vigente.

6. Los pagos con cheque de empresa serán aceptados después de 3 meses de afiliados.

7. Recuerde traer copia de la(s) cédula(s) de la(s) persona(s) que firma(n) el cheque para verificación de la misma.

8. Si el monto sobrepasa los B/. 500.00 el cheque deberá venir certificado.

9. Si la empresa no posee membresia y la misma es personal, el pago deberá hacerse en efectivo o tarjeta de credito.

10. Recuerde que la membresia no es transferible, (solo puede ser utilizada por su dueño)

11. El pago con tarjeta de credito solo puede ser realizado por el dueño de la tarjeta de membresia.

PREPARADO POR:

Fernando A. Jaén V. / Moisés E. Rodríguez O.

✓ Cotización Servidor Dedicado con la empresa Cyberneticos CPD.

¿Quiénes son?: Centro de datos Español que da servicios profesionales de hosting y servidores web. Su centro de datos está considerado una auténtica innovación en desarrollo, tecnología y respeto por el medio ambiente

¿Por qué con ellos?: Dentro de los beneficios que ofrece esta empresa están:

- Uso de tecnología “Cloud Hosting” basada en computación en la nube y redundancia que garantiza 100% de tiempo de funcionamiento.
- Control total: Las actividades de otros clientes no tienen efecto sobre nuestro servidor.
- Alto rendimiento : Mucho ancho de banda, de tráfico y de opciones de almacenamiento
- Más seguridad : Un único usuario es quien puede acceder al servidor

Tipo de cotización: Vía electrónica, pago con tarjeta de crédito.

Tipo de plan a contratar: Servidor dedicado básico no administrado.

Vista de la solicitud:



Cyberneticos

Carrito de Compras

Frecuencia de Pago

☐ Mensual - 39,00€
☒ Anual : le sale al mes - 32,50€

Carrito de Compras

Servidores Dedicados - Dedicado No Administrado Básico	
Dedicado No Administrado Básico	390,00€
» Sistema operativo: Windows 2008 Standard	0,00€
» Tráfico mensual: 5000GB	0,00€
» IPs: 1	0,00€
Anual:	390,00€
Importe Total: 390,00€	

Tasa de Cambio: Según el Banco Central de Nicaragua a 18 Diciembre 2012: € 1 = US \$1.371

*http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/mercado_cambios/tipo_cambio/cambio/tipcamb1812.pdf

para los proyectos publicitarios ejecutados por EISOMEDIA S.A.

Anexo 6. Costos de software similares en el mercado

Opción 1.



Tarifas

Planes Sevenminds	Standard	Professional
Precio Mensual x Usuario	U\$ 25	U\$ 40
Entrenamiento		
Online	Si	Si
Guías de Usuario y Tutoriales		
Administrador	U\$400	U\$400
Total 6 horas Max 2 personas		
Equipo de Campo y Consulta	U\$400	U\$400
Total 6 horas Max 10 personas		

Software: **Sevenminds**

Licencia: **COMPRA**

Precio Total anual*: **8,080 €**

En dólares: U\$11,032.32**

Desventaja: **Renovación de la licencia del software mensual.**

*Considerando cuatro usuarios por cada una de las cuatro sedes existentes.

** Cambio de moneda según registros del banco central de Nicaragua con fecha del 18 Diciembre 2012 http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/mercado_cambios/tipo_cambio/cambio/tipcamb1812.pdf

Fuente:

<http://www.sevenminds.es/pages/tarifas-roi.html>

Opción 2.

Comprar

Adquiera su licencia y empiece desde hoy a gestionar su agencia con Proasoft

Comprar

Modo Compra

Ud. adquiere el software en propiedad. Con su compra le proporcionamos 1 año de mantenimiento, soporte y actualizaciones incluidos en el precio. El precio de compra tiene una parte fija y una parte variable que depende del nº de usuarios concurrentes que vayan a utilizar el software. Las características de esta modalidad son:

- ✓ Mantenimiento del software (1 año incluido en la compra)
- ✓ Soporte telefónico y por e-mail (1 año incluido en la compra)
- ✓ Actualizaciones periódicas con mejoras y nuevos módulos (1 año incluido en la compra)
- ✓ Precio de la licencia de compra: **2500€**
- ✓ Precio de las licencias de usuarios: **300€** por usuario

Software: **PROASOFT**

Licencia: **COMPRA**

Precio (licencia de compra + licencia para 16 usuarios*): **7,300 €**

En dólares: U\$10,008.3**

Desventaja: **El precio aumentará según el número de usuarios.**

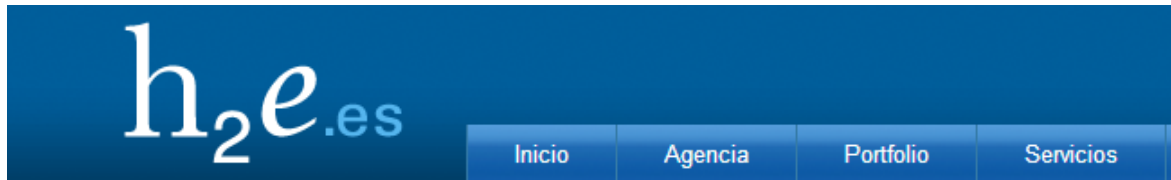
*Considerando cuatro usuarios por cada una de las cuatro sedes existentes.

** Cambio de moneda según registros del banco central de Nicaragua con fecha del 18 Diciembre 2012
http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/mercado_cambios/tipo_cambio/cambio/tipcamb1812.pdf

Fuente:

<http://www.proasoft.es/index.php?modulo=comprar&accion=paso1>

Opción 3.



Funcionalidades del software

- ▶ Visualización online de proyectos
- ▶ Interfaz de usuario cómoda e intuitiva
- ▶ Comunicación interactiva de mejoras
- ▶ Control de cada fase del desarrollo
- ▶ Historial de revisiones
- ▶ Diálogo interactivo
- ▶ Optimización del tiempo de finalización
- ▶ Notificaciones por email

Licencia Empresa (Versión Completa)	14'90 €/mes
Comprar Software	6200 €

Software: **H2E**

Licencia: **COMPRA**

Precio Total anual: **6,378.8 €**

En dólares: U\$8745.3348**

Desventaja: **Renovación de la licencia del software mensual.**

** Cambio de moneda según registros del banco central de Nicaragua con fecha del 18 Diciembre 2012 http://www.bcn.gob.ni/estadisticas/mercado_cambios/tipo_cambio/cambio/tipcamb1812.pdf

Fuente:

<http://www.h2e.es/gestor-proyectos>

Anexo 7. Objetivos del sistema

OBJ-0001	"Registrar y asignar personal a los diferentes eventos que ejecute EISOMEDIA.S.A.
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Descripción	El sistema deberá <i>registrar y asignar el personal a los diferentes eventos que ejecute EISOMEDIA.S.A.</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

OBJ-0002	"Ingresar y controlar la información de la ejecución de los proyectos.
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Descripción	El sistema deberá <i>ingresar y controlar la información de la ejecución de los proyectos.</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

OBJ-0003	"Mostrar Catalogo de modelos para la asignación a un evento.
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Descripción	El sistema deberá <i>mostrar el Catalogo de modelos para la asignación a un evento.</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

OBJ-0004	"Registrar y controlar el inventario de las campañas, pantalla y Equipo de oficina de EISOMEDIA.S.A.
Versión	1.0 (10/02/2011)
Fuentes	?
Descripción	El sistema deberá <i>registrar y controlar el inventario de las campañas, pantalla y Equipo de oficina de EISOMEDIA.S.A.</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

OBJ-0005	"Generar los diferentes reportes de los proyectos ejecutados y en ejecución.
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Descripción	El sistema deberá <i>generar los diferentes reportes de los proyectos ejecutados y en ejecución.</i>
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

OBJ-0007	"Llevar control de los pago realizados por EISOMEDIA S.A.
Versión	1.0 (01/05/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Descripción	El sistema deberá llevar el control de los pago realizados por EISOMEDIA S.A.
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

OBJ-0006	Generar la nomina de empleados fijos de Eisomedia S.A.
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Descripción	El sistema deberá generar la nomina de empleados fijos de Eisomedia S.A.
Subobjetivos	Ninguno
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

Anexo 8. Requerimientos funcionales del sistema

FRQ-0001	Registro de Sedes
Versión	1.0 (09/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0009] Administración de Usuarios
Descripción	El sistema deberá registrar los datos de todas las sucursales de Eisomedia S.A. en los países antes mencionados, a fin de actualizar cambios en la organización de estos y asegurar el registro de nuevas sucursales.
Importancia	PD
Urgencia	puede esperar
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0002	Registro de Cargos
Versión	1.0 (09/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0009] Administración de Usuarios
Descripción	El sistema deberá registrar todos los cargos existentes en la empresa para ser asignados a los empleados registrados, se deberá ingresar el Nombre del cargo, Salario Básico y una descripción de este.
Importancia	PD
Urgencia	puede esperar
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0003	Registro de Empleados
Versión	1.0 (09/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0001] Registro de Sedes • [FRQ-0002] Registro de Cargos • [FRQ-0009] Administración de Usuarios
Descripción	El sistema deberá registrar los datos personales de los empleados, siendo los datos a ingresar Identificación, Nombres y Apellidos, Procedencia, Fecha de nacimiento, Dirección, Teléfono, Celular, E-Mail y se le asignara un cargo, si el cargo es modelo el sistema brindara la opción de registrar los datos del catalogo de modelos.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0004	Registro de Catalogo de Modelos
Versión	1.0 (09/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0003] Registro de Empleados
Descripción	El sistema deberá registrar los datos personales del modelo que formaran el catalogo siendo estos, Altura, Color de ojos, Tipo y Color de Cabello, Color de Piel, Medidas de Busto, Cintura, Cadera, Personalidad, Talento. Además se agregan 3 Fotos.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0005	Estado de Empleados
Versión	1.0 (09/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0009] Administración de Usuarios
Descripción	El sistema deberá realizar consultas acerca de los estados de los empleados registrados, es decir, si actualmente está en algún proyecto o no está laborando en la empresa, también brindará información acerca de los proyectos en los que se han desempeñado
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0006	Registro de Proveedores
Versión	1.0 (09/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0001] Registro de Sedes
Descripción	El sistema deberá registrar los proveedores que brindan algún servicio o venden algún producto a la empresa, ingresando datos como Nombre del Proveedor, Dirección, Nombre del Contacto, Teléfono, Email.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0009	Administración de Usuarios
Versión	1.0 (09/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	Ninguno
Descripción	El sistema deberá permitir la creación de cuentas de usuario a las cuales se le asignar los permisos correspondientes para manipular los diferentes módulos del sistema. Ingresando un Nombre de usuario y Contraseña.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0010	Salida de Inventario
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0008] Registro de Inventario
Descripción	El sistema deberá registrar la salida de los artículos, actualizando el inventario, se generara un formato de salida el cual contiene Fecha de Salida, Código del producto, Cantidad que es retirada, Destino del producto, es decir, el área a la que se trasladara, de ser necesarias observaciones y finalmente, quien entrega y quien retira los productos del inventario.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0007	Registro de Clientes
Versión	1.0 (09/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0001] Registro de Sedes
Descripción	El sistema deberá registrar los clientes a quienes EISOMEDIA S.A brinda sus servicios, a fin de tener registro de los clientes actuales y pasados de la empresa. Los datos ingresados son Nombre del Clientes, teléfono, Dirección, Nombre de Contacto, Celular, Email.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0008	Registro de Inventario
Versión	1.0 (09/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0001] Registro de Sedes • [FRQ-0006] Registro de Proveedores • [FRQ-0003] Registro de Empleados • [FRQ-0007] Registro de Clientes
Descripción	El sistema deberá registrar la entrada en un artículo a la empresa, definiendo primero la clasificación de este (Mobiliario y equipo de Oficina, Inventario de Proyecto o Inventario de Pantalla), de ser Mobiliario y equipo de oficina o Inventario de Pantalla se ingresan, Fecha de su ingreso, Código del Producto, Nombre del Producto, Cantidad que ingresa, Origen del producto, es decir, si fue obtenido mediante una transferencia, compra o retorno de una asignación; también se debe registrar, el valor unitario del producto, observaciones en caso de que algún producto llegue dañado u otra característica; nombre de quien entrega y nombre de quien recibe. Si la clasificación es Inventario de Proyecto se registran los mismos datos mencionados anteriormente solamente se agregan el Cliente, Proyecto y Evento.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0013	Registro de Nuevo Proyecto
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0003] Registro de Empleados • [FRQ-0007] Registro de Clientes • [FRQ-0012] Registro de servicios
Descripción	El sistema deberá registrar la información del nuevo proyecto, definiendo el cliente, Nombre de Proyecto, Periodo de duración, se deberá asignar el supervisor o supervisores del proyecto, escogiendo de los empleados ya ingresados al sistema y de ser una nueva contratación se deberá primero ingresar al nuevo empleado en Registro de empleados. También se deberá detallar los servicios que contempla el proyecto (Camión Valla, Camión Pantalla y/o Eventos de Pantalla, Activaciones de Marca o Lanzamientos).
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0014	Servicio Camion Valla y Pantalla
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0004] Registro de Catalogo de Modelos • [FRQ-0013] Registro de Nuevo Proyecto
Descripción	El sistema deberá registrar las Horas Recorridas por día, Periodo de tiempo que durara el servicio, las ciudades por las que hará el recorrido, y asignara personal según las indicaciones del clientes (Animador, Modelos, etc.).
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0011	Asignación de equipos a personal
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0008] Registro de Inventario
Descripción	El sistema deberá llevar un control de los artículos que son retirados del inventario para ser asignados al personal de la empresa, registrándose los datos del empleado a quien se le están asignando, el Nombre del artículo que se entrega, la cantidad, las especificaciones físicas, condiciones de entrega y datos de la persona que entrega los artículos.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0012	Registro de servicios
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0001] Registro de Sedes • [FRQ-0005] Estado de Empleados
Descripción	El sistema deberá tener un registro de los servicios brindados en cada una de las sucursales de la empresa para administrar de manera más eficiente la información de los proyectos ejecutados por EISOMEDIA S.A. Se deberá ingresar el Nombre del Servicio, Descripción de este y los países o sedes que ofrecen este servicio. Los servicios que incluyen vehículos (Camión Pantalla y Camión Valla) se les debe asignar un conductor.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0017	Rendición de cuenta de Presupuesto
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0016] Registro de Presupuesto
Descripción	El sistema deberá registrar la rendición de cuentas de un presupuesto luego de haber ejecutado el servicio, en la empresa existe un formato para esto, que incluye los datos Nombre Proyecto, Fecha de entrega, , Responsable, Monto Recibido, Saldo, fecha de compra, Numero factura, Descripción artículos, Lugar de compra, Total, Observación y Total de Rendición.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0018	Registro de Informe
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0013] Registro de Nuevo Proyecto • [FRQ-0014] Servicio Camion Valla y Pantalla • [FRQ-0015] Eventos • [FRQ-0016] Registro de Presupuesto • [FRQ-0017] Rendición de cuenta de Presupuesto
Descripción	El sistema deberá registrar un informe por cada servicio que se brinde dentro del proyecto, con los datos Nombre del Proyecto, Tipo de Servicio, Cliente, Fecha o Periodo, Lugar, Descripción del Evento, Personal que cubrió el evento y Alcances. Además el sistema deberá almacenar un archivo Power Point, el cual es realizado por cada Evento ejecutado por la empresa.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0015	Eventos
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0004] Registro de Catalogo de Modelos • [FRQ-0013] Registro de Nuevo Proyecto
Descripción	El sistema deberá registrar el tipo de evento a realizarse, ya sea evento de Pantalla, Activación de Marca o Lanzamiento. Der ser un Evento de Pantalla se deberá registrar el Lugar de instalación, Hora de instalación, Periodo, Tamaño de Pantalla, Contacto del cliente y se debe asignar supervisor y Staff de instalación. Para un Evento de Activación de Marca o Lanzamiento se debe registrar el Periodo, Lugares, Horas al día, Descripción de la activación, Material POP utilizado, Alcances Esperados y se asignará el personal como Supervisor y Staff (Modelos, Edecanes, etc.).
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0016	Registro de Presupuesto
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0013] Registro de Nuevo Proyecto • [FRQ-0014] Servicio Camion Valla y Pantalla • [FRQ-0015] Eventos
Descripción	El sistema deberá registrar el presupuesto de cada servicio detallado en el proyecto, para esto ya existe un formato el cual incluye los siguientes datos Nombre del Proyecto, Fecha, Responsable, Descripción, Cantidad, Usos, Costo por Unidad, Total, Observación y un Total General del Presupuesto.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0019	Cuentas por Pagar
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0006] Registro de Proveedores
Descripción	El sistema deberá llevar un control de los pagos realizados, ingresando los datos Fecha, Tipo de Gasto, No Factura, No Ruc, Nombre Proveedor, Concepto de pago y valor.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0020	Nomina
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	• [FRQ-0003] Registro de Empleados
Descripción	El sistema deberá generar la nomina de trabajadores fijo de la empresa, detallando Nombres y Apellidos del empleado, Cargo, Periodo de pago, Salario Básico, Bono, Deducciones, Seguro Social, Salario Neto y el Total a pagar por toda la nomina.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

FRQ-0021	Reportes
Versión	1.0 (10/02/2011)
Autores	?
Fuentes	?
Dependencias	<ul style="list-style-type: none"> • [FRQ-0003] Registro de Empleados • [FRQ-0006] Registro de Proveedores • [FRQ-0007] Registro de Clientes • [FRQ-0008] Registro de Inventario • [FRQ-0011] Asignación de equipos a personal • [FRQ-0013] Registro de Nuevo Proyecto • [FRQ-0016] Registro de Presupuesto • [FRQ-0017] Rendición de cuenta de Presupuesto • [FRQ-0018] Registro de Informe • [FRQ-0020] Nomina
Descripción	El sistema deberá generar reportes acerca de la administración de personal, El control de inventario y Control de Proyectos.
Importancia	PD
Urgencia	PD
Estado	PD
Estabilidad	PD
Comentarios	Ninguno

Anexo 9: Diagramas de caso de uso, secuencia y colaboración

Diagrama general de caso de uso – Administración de contenido SIPPE

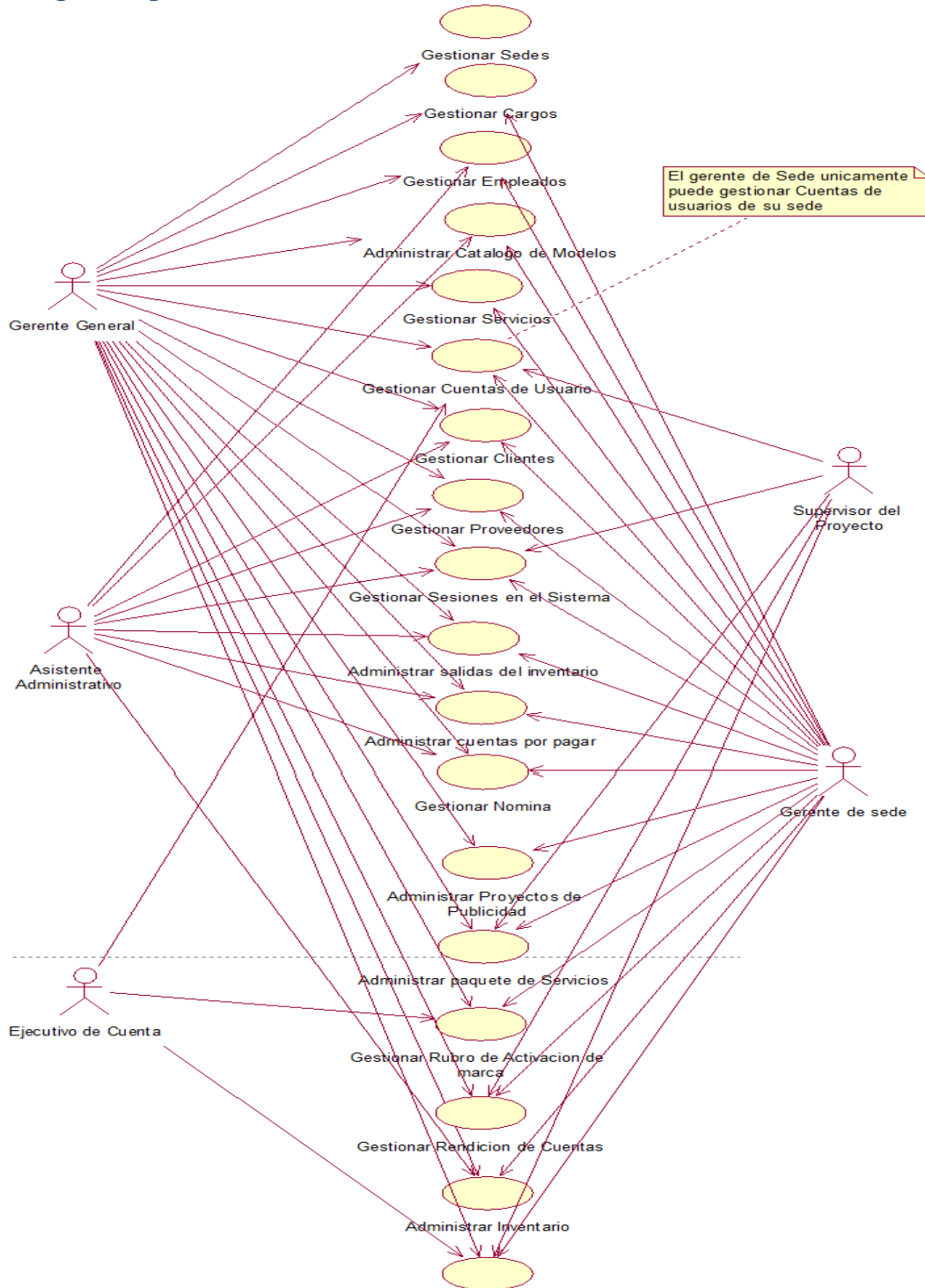


Figura 28: Diagrama general de caso de uso.

Diagrama de caso de uso – Gestionar cargos

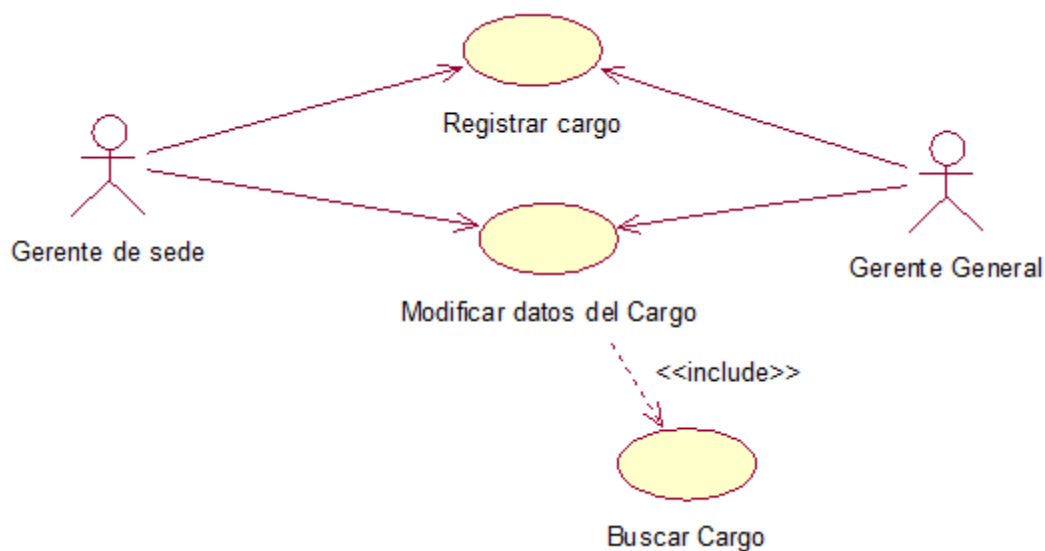


Figura 29: Diagrama de caso de uso – Gestionar cargos

Plantilla de Coleman: Gestionar cargos

Nombre del caso de uso	Gestionar cargos		
Definición:	Incluye el registro y actualización o modificación de cargos en el sistema, así como deshabilitar un cargo.		
Prioridad:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
Importancia:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general Gerente de sede		
Definición:	Son los únicos con los privilegios necesarios para realizar la gestión de cargos en el sistema.		

Tabla 39: Caso de Uso: Gestionar cargos

Nombre del escenario 1	Registro de cargo
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario completa los datos necesarios del formulario registro de cargo. ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, la validez de los datos ingresados y guarda la información ingresada. ▪ El sistema notifica al usuario que el proceso ha finalizado con éxito.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valores vacíos en campos obligatorios. ▪ El cargo ya existe. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 40: Escenario 1: Registro de cargo

Diagrama de secuencia – Registrar cargos

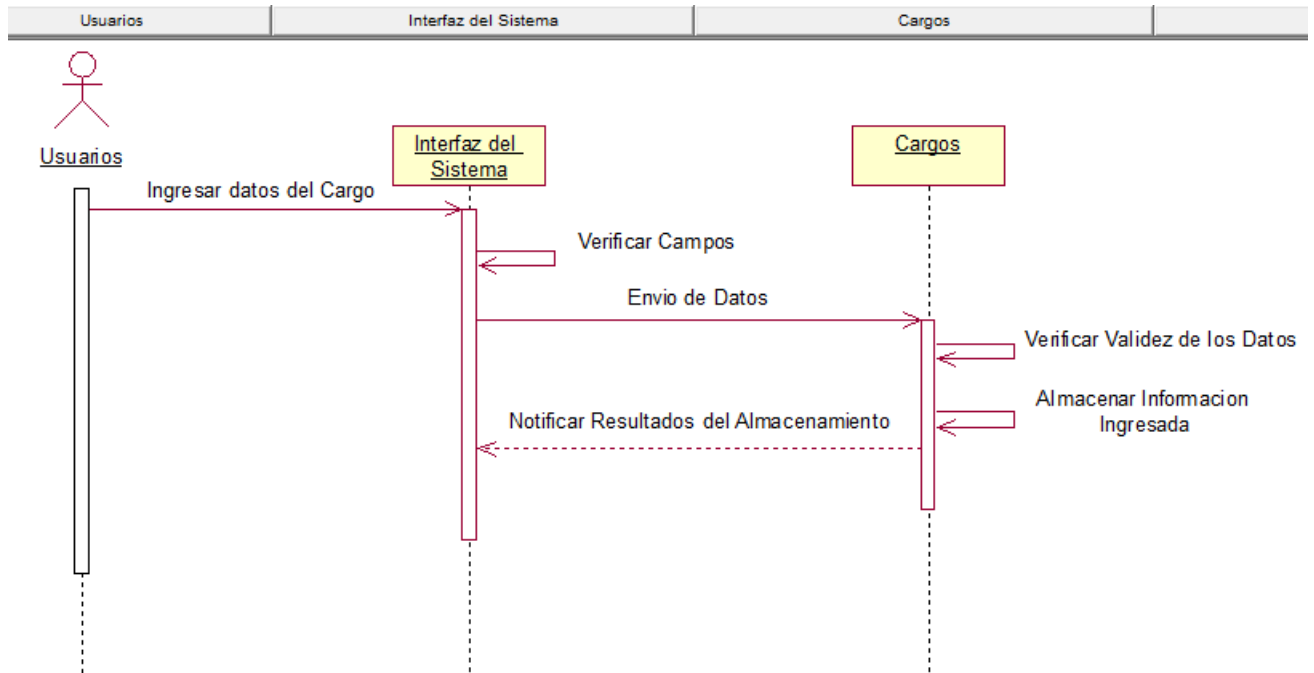


Figura 30: Diagrama de secuencia – Registrar cargos

Diagrama de colaboración – Registrar cargos

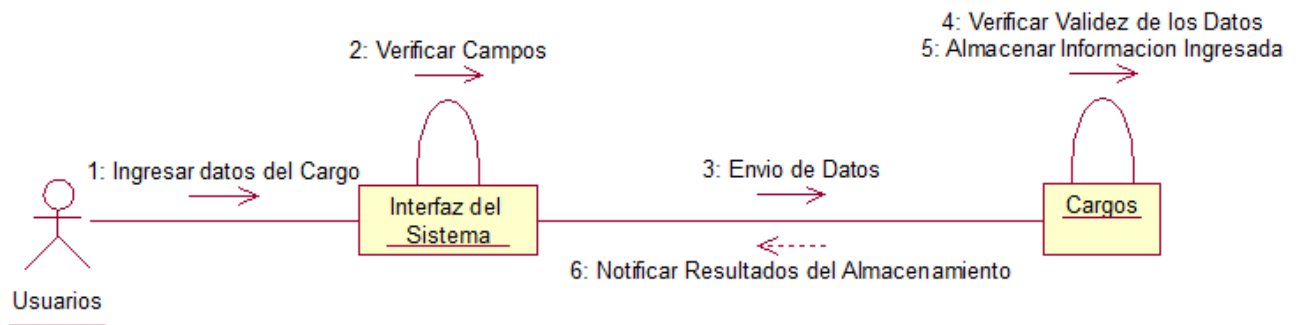


Figura 31: Diagrama de colaboración – Registrar cargos

Nombre del escenario 2	Modificar datos de cargo
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación. ▪ El usuario debe verificar previamente que el cargo a modificar actualmente esté habilitado.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresa los datos de búsqueda del cargo a modificar. ▪ El sistema carga los registros que coinciden con los datos de búsqueda. ▪ El usuario seleccionar el cargo a modificar. ▪ El sistema carga la información del cargo seleccionado. ▪ El usuario ingresa los datos a modificar del Cargo ▪ El sistema verifica que la información este completa y procede a ejecutar la modificación. ▪ El sistema informa al usuario el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa. ▪ Valores vacíos en campos obligatorios.

Tabla 41: Escenario 2: Modificar datos de cargo

Diagrama de secuencia – Modificar cargos

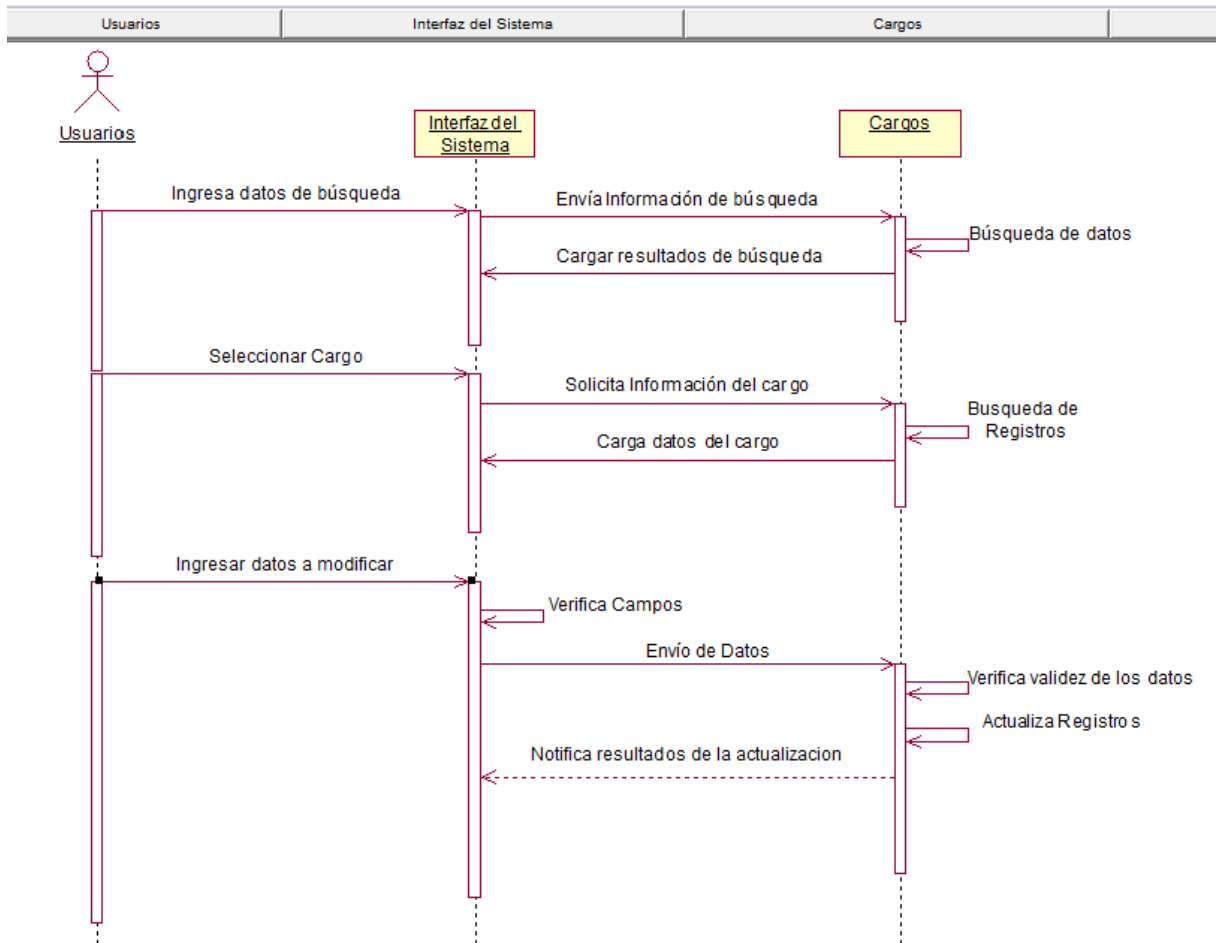


Figura 32: Diagrama de secuencia – Modificar cargos

Diagrama de colaboración – Modificar cargos

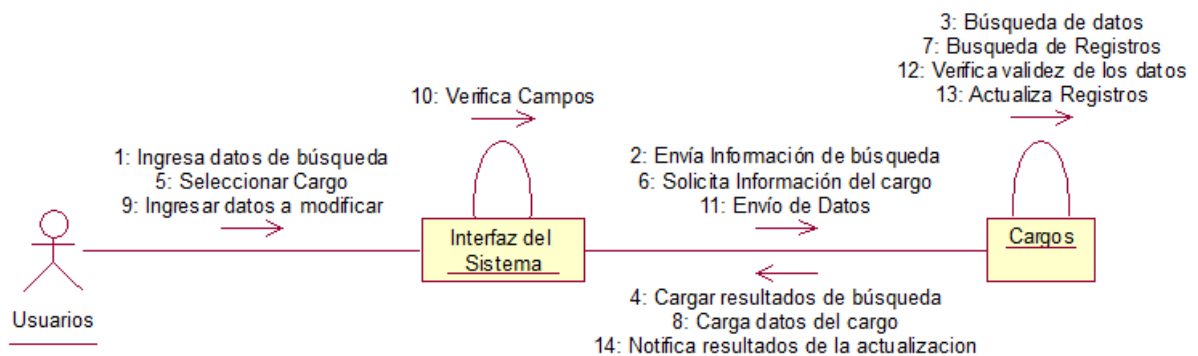


Figura 33: Diagrama de colaboración – Modificar cargos

Diagrama de caso de uso – Gestionar empleados

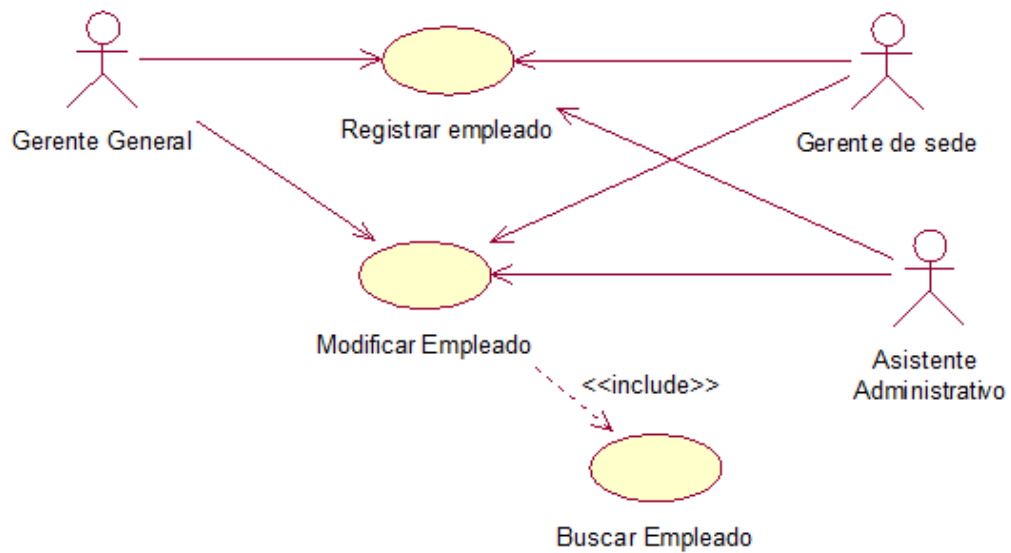


Figura 34: Diagrama de caso de uso – Gestionar empleados

Plantilla de Coleman: Gestionar empleados

Nombre del caso de uso	Gestionar empleados		
Definición:	Incluye el registro y actualización o modificación de los empleados de las sedes, así como darle de baja a un empleado.		
Prioridad:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
Importancia:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo		
Definición:	Son los únicos con los privilegios necesarios para realizar la gestión de empleados en el sistema.		

Tabla 42: Caso de uso: Gestionar empleados

Nombre del escenario 1	Registro de empleados
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro. ▪ El usuario debe asegurarse que exista al menos una sede registrada en el sistema con la cual asociar el registro del empleado.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo.
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario completa los datos necesarios del formulario registro de empleado ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, la validez de los datos ingresados y guarda la información ingresada. ▪ El sistema notifica al usuario que el proceso ha finalizado con éxito.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valores vacíos en campos obligatorios. ▪ El empleado ya está registrado. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 43: Escenario 1: Registro de empleados

Diagrama de secuencia – Registrar empleados

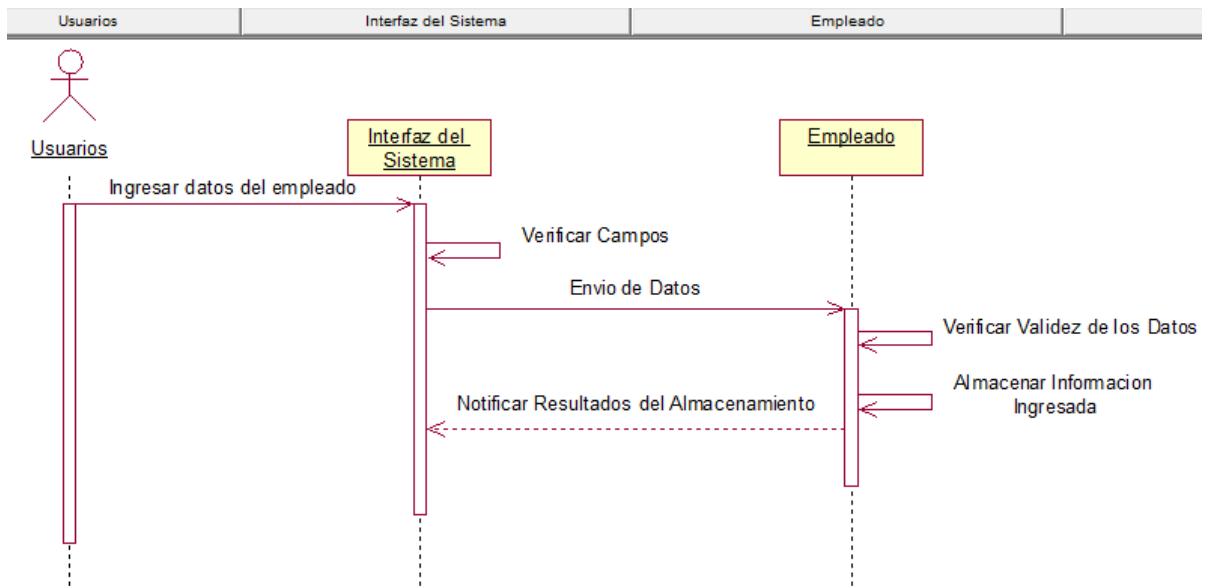


Figura 35: Diagrama de secuencia – Registrar empleados

Diagrama de colaboración – Registrar empleados

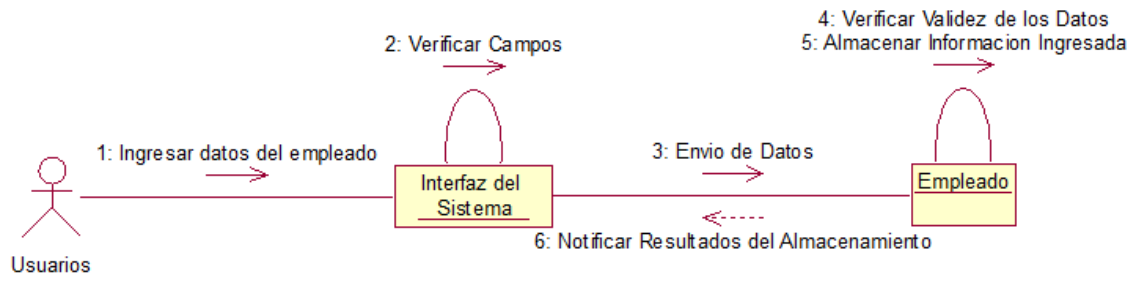


Figura 36: Diagrama de colaboración – Registrar empleados

Nombre del escenario 2	Modificar datos del empleado
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación. ▪ El usuario debe verificar previamente que el empleado a modificar actualmente esté habilitado.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresa los datos de búsqueda. ▪ El sistema carga los registros que coinciden con los datos de búsqueda. ▪ El usuario seleccionar el empleado a modificar. ▪ El sistema carga la información del empleado seleccionado. ▪ El usuario ingresa los datos a modificar del empleado. ▪ El sistema verifica que la información este completa y procede a ejecutar la modificación. ▪ El sistema informa al usuario el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa. ▪ Valores vacíos en campos obligatorios.

Tabla 44: Escenario 2: Modificar datos del empleado

Diagrama de secuencia – Modificar empleados

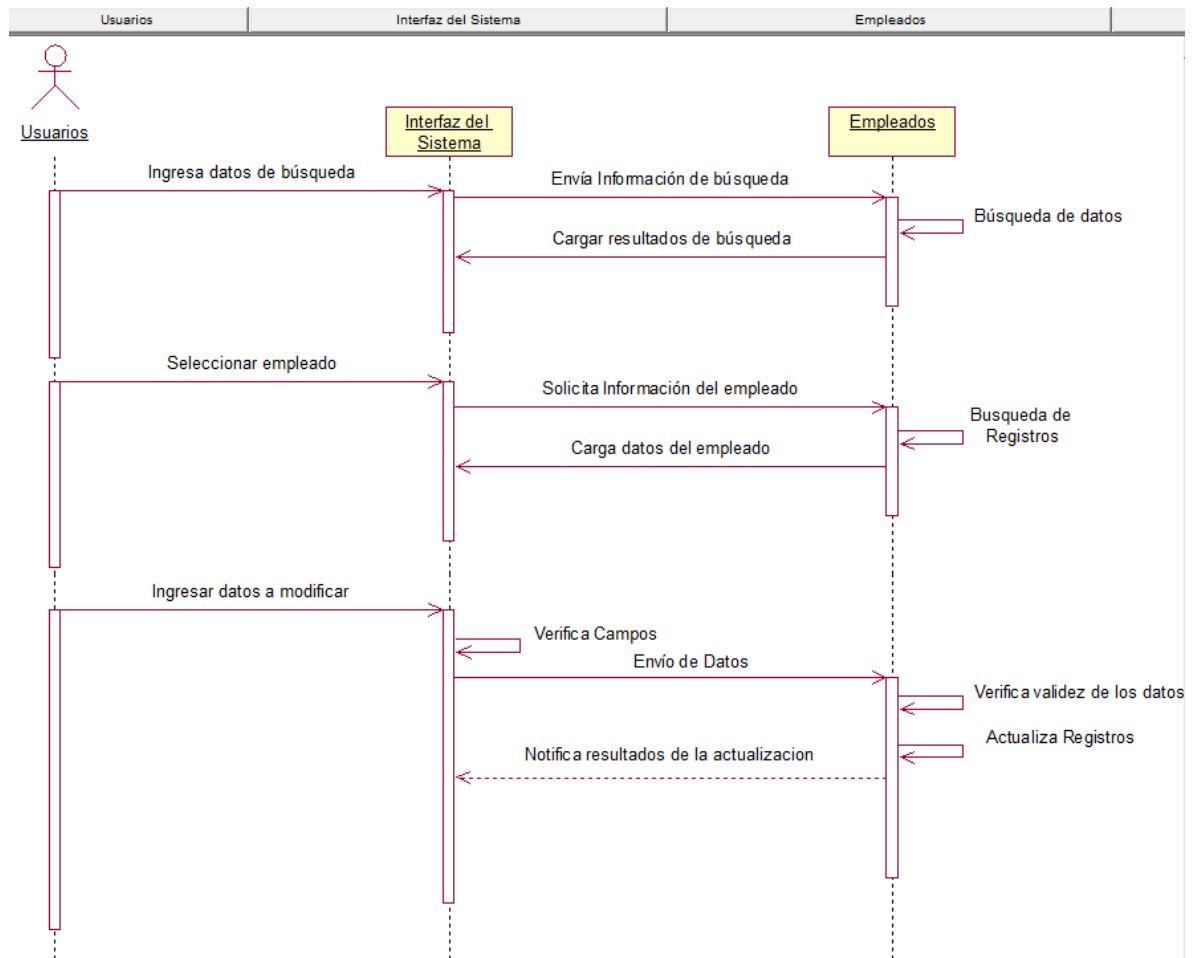


Figura 37: Diagrama de secuencia – Modificar empleados

Diagrama de colaboración – Modificar empleados

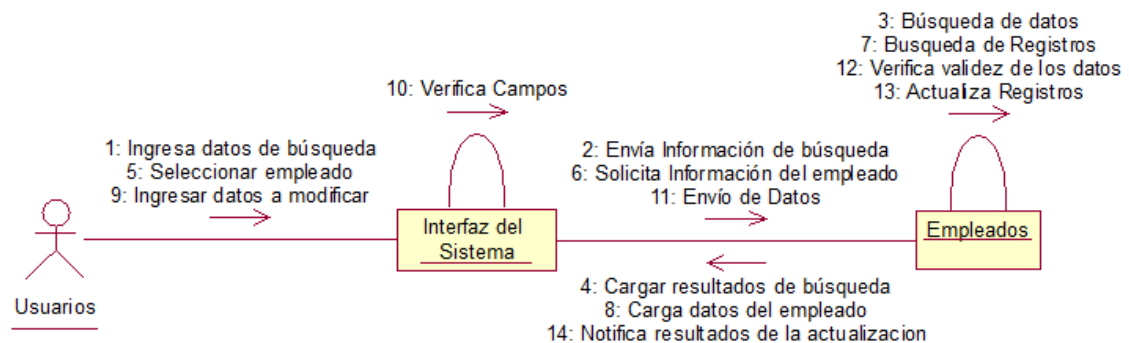


Figura 38: Diagrama de colaboración – Modificar empleados

Diagrama de caso de uso – Administrar catalogo de modelos

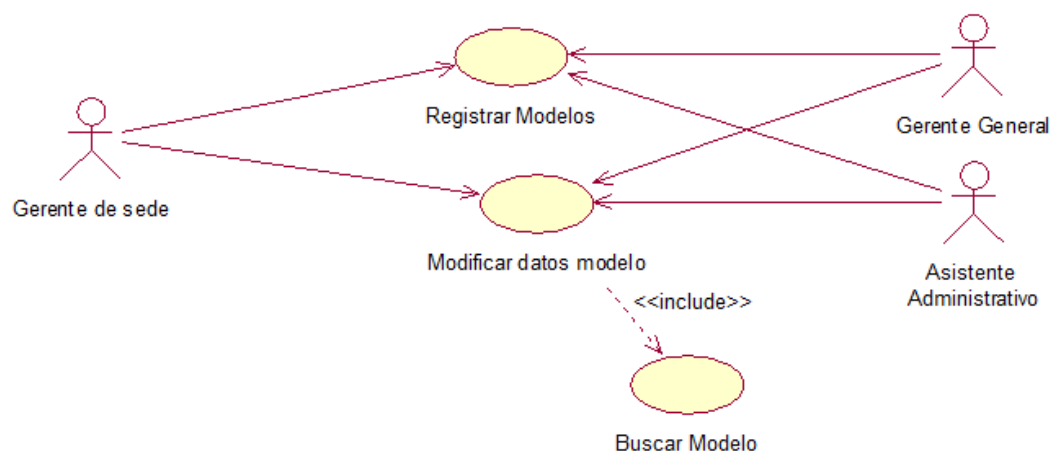


Figura 39: Diagrama de caso de uso – Administrar catalogo de modelos

Plantilla de Coleman: Administrar Catalogo de Modelos

Nombre del caso de uso	Administrar catálogo de modelos		
Definición:	Incluye el registro de nuevos modelos al sistema y la actualización o modificación de los datos registrados así como dar de baja a los modelos del Sistema.		
Prioridad:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
Importancia:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo		
Definición:	Son los únicos que poseerán los privilegios necesarios para realizar la gestión del catálogo de modelos, asegurándose que los registros se encuentren actualizados.		

Tabla 45: Caso de uso: Administrar catálogo de modelos

Nombre del escenario 1	Registrar modelos
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro. ▪ El usuario debe asegurarse que exista al menos un empleado registrado de tipo “Modelo”.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo
Post-condiciones:	Asociar la modelo a uno o varios proyectos.
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario busca un empleado dentro de la lista de tipo de empleado “Modelos.” ▪ El sistema carga los registros que coinciden con los datos de búsqueda ingresados. ▪ El usuario seleccionar empleado. ▪ El sistema carga datos de empleado indicado. ▪ El usuario completa el formulario registro de modelo. ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, la validez de los datos ingresados y almacena la información. ▪ El sistema notifica al usuario que el proceso ha finalizado con éxito.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ El empleado ya está asociado a otra cuenta tipo modelo. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 46: Escenario1: Registrar modelos

Diagrama de secuencia – Registrar modelos

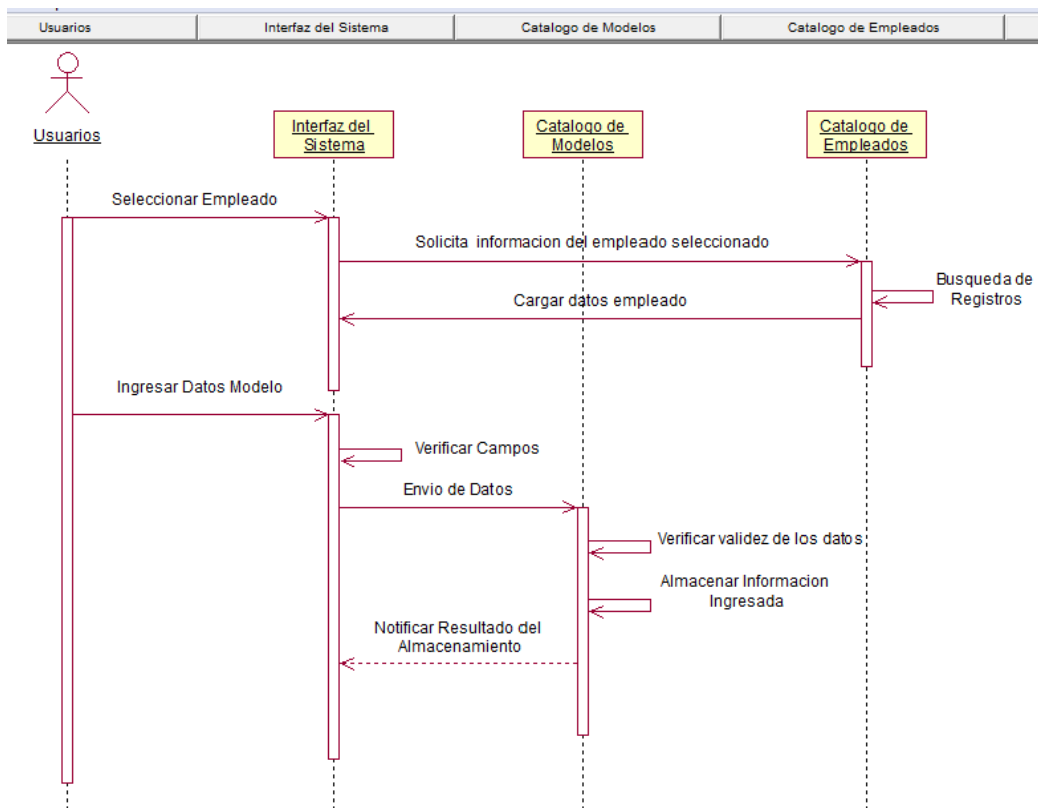


Figura 40: Diagrama de secuencia – Registrar modelos

Diagrama de colaboración – Registrar modelos

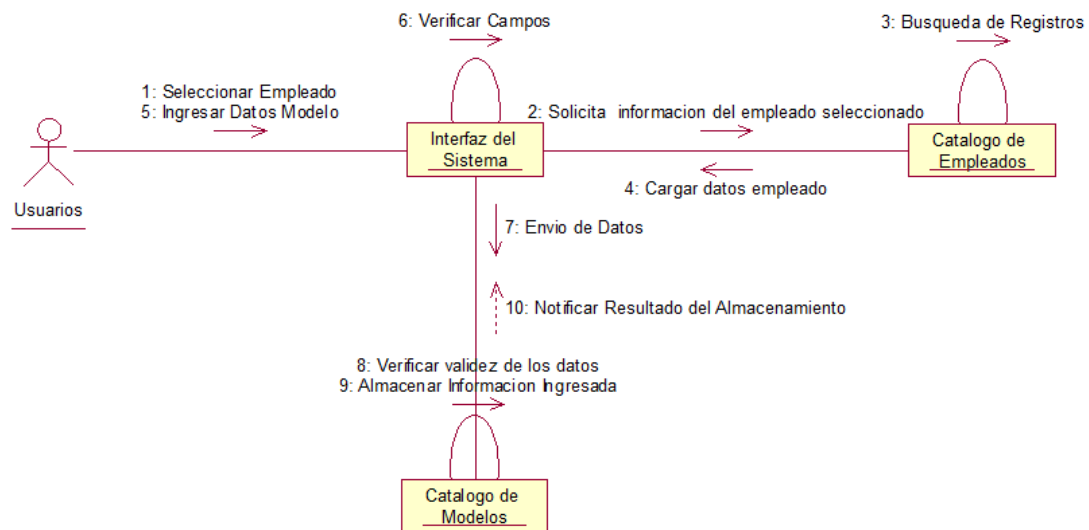


Figura 41: Diagrama de colaboración – Registrar modelos

Nombre del escenario 2	Modificar datos modelo
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación. ▪ El usuario debe verificar previamente que el empleado tipo modelo a modificar actualmente este habilitado.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresa los datos de búsqueda de la modelo a modificar. ▪ El sistema carga los registros que coinciden con los datos de búsqueda. ▪ El usuario selecciona la modelo a modificar. ▪ El sistema carga los datos de la modelo seleccionada. ▪ El usuario ingresa los datos de modelo a modificar ▪ El sistema verifica que la información este completa y procede a ejecutar la modificación. ▪ El sistema informa al usuario el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 47: Escenario 2: Modificar datos modelo

Sistema de información automatizado de administración de recursos financieros, materiales y humanos para los proyectos publicitarios ejecutados por ELSOMEDIA S.A

Diagrama de secuencia – modificar datos modelo

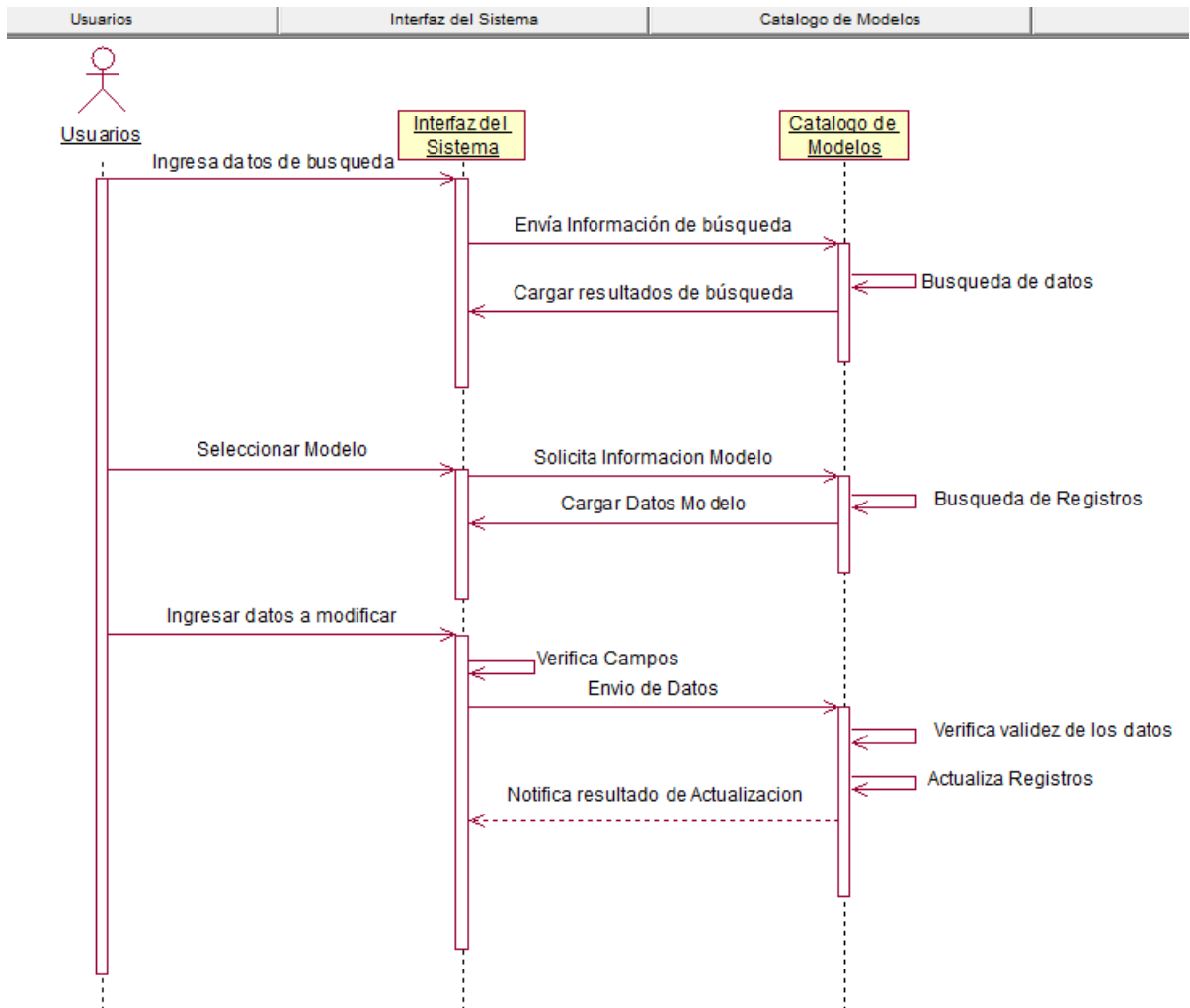


Figura 42: Diagrama de secuencia – Modificar datos modelo

Diagrama de colaboración – Modificar datos modelo

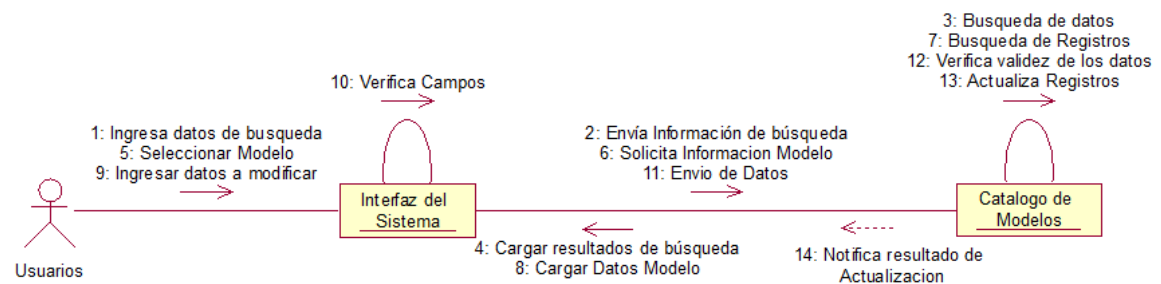


Figura 43: Diagrama de colaboración – Modificar datos modelo

Diagrama de caso de uso – Gestionar servicios

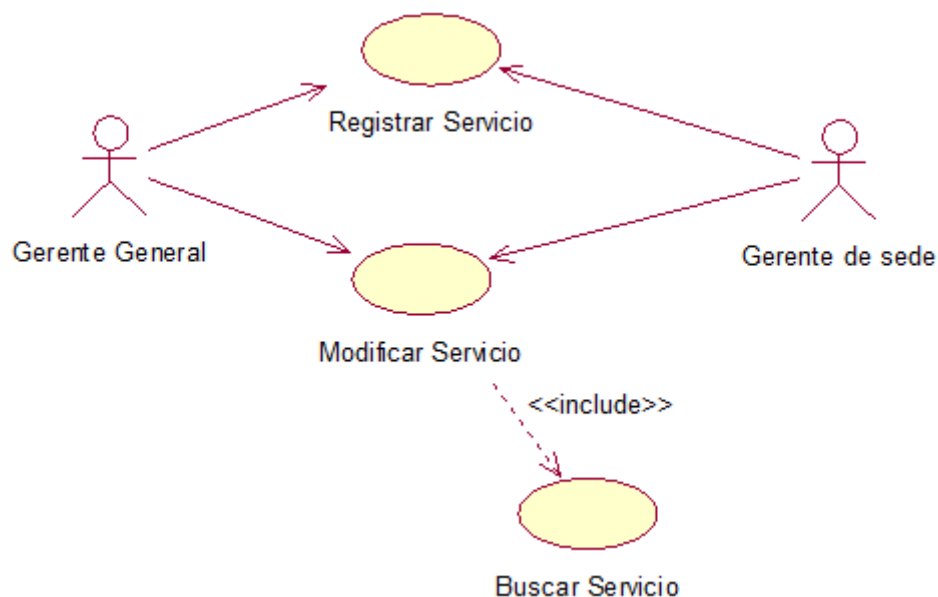


Figura 44: Diagrama de caso de uso – Gestionar servicios

Plantilla de Coleman: Gestionar servicios

Nombre del caso de uso	Gestionar servicios		
Definición:	Incluye el registro y actualización o modificación de los servicios de EISOMEDIA en el sistema, así como su deshabilitación en el mismo.		
Prioridad:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
Importancia:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general Gerente de sede		
Definición:	Son los únicos con los privilegios necesarios para realizar la gestión de servicios en el sistema.		

Tabla 48: Caso de uso: Gestionar servicios

Nombre del escenario 1	Registro de servicios
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario completa los datos necesarios del formulario registro de servicios. El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, la validez de los datos ingresados y guarda la información ingresada. El sistema notifica al usuario que el proceso ha finalizado con éxito.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> Valores vacíos en campos obligatorios. El servicio ya existe. Fallo de la conexión con el servidor. Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 49: Escenario1: Registro de servicios

Diagrama de secuencia – Registrar servicio

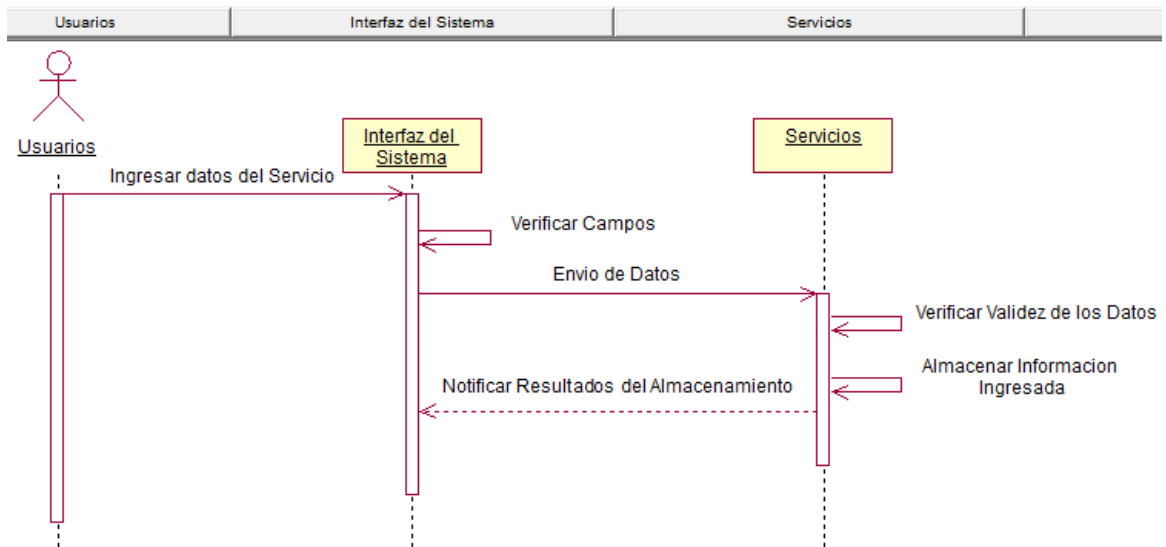


Figura 45: Diagrama de secuencia – Registrar servicio

Diagrama de colaboración – Registrar servicio

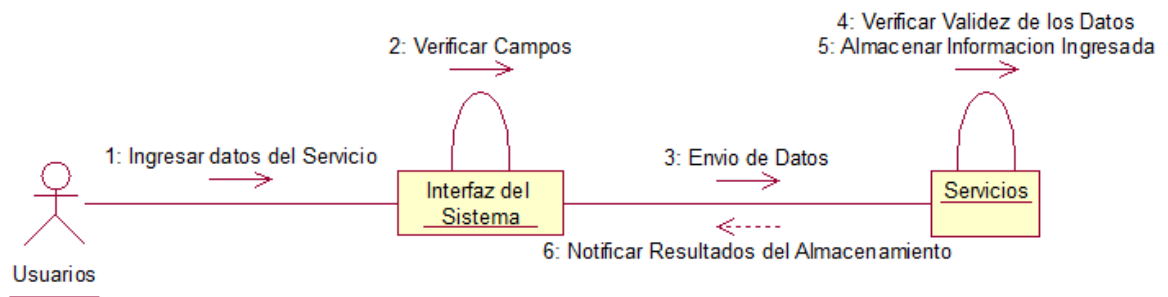


Figura 46: Diagrama de colaboración – Registrar servicio

Nombre del escenario 2	Modificar servicios
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación. ▪ El usuario debe verificar previamente que el servicio a modificar actualmente esté habilitado.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresa los datos de búsqueda del servicio a modificar. ▪ El sistema carga los registros que coinciden con los datos de búsqueda. ▪ El usuario seleccionar el servicio a modificar. ▪ El sistema carga la información del servicio seleccionado. ▪ El usuario ingresa los datos a modificar del servicio. ▪ El sistema verifica que la información este completa y procede a ejecutar la modificación. ▪ El sistema informa al usuario el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa. ▪ Valores vacíos en campos obligatorios.

Tabla 50: Escenario2: Modificar servicios

Diagrama de secuencia – Modificar servicios

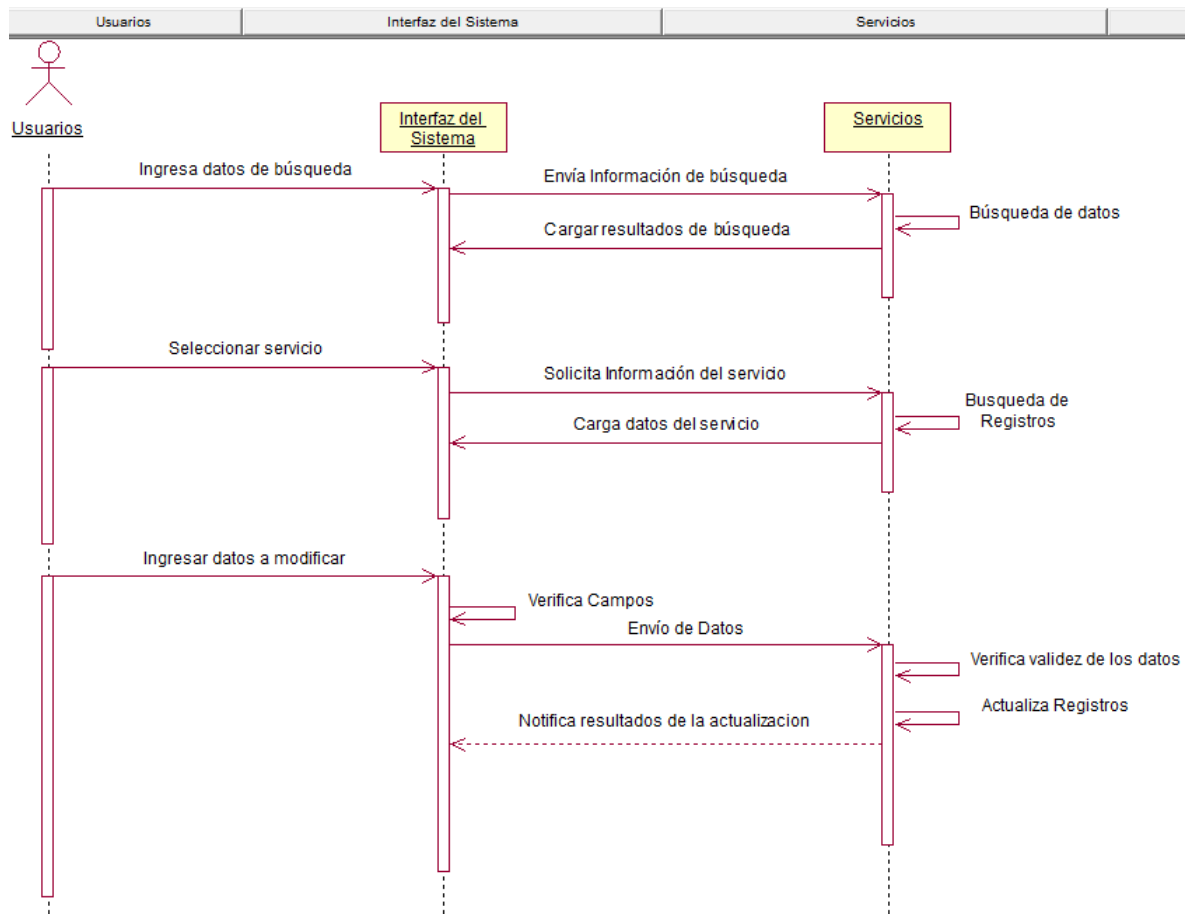


Figura 47: Diagrama de secuencia – Modificar servicios

Diagrama de colaboración – Modificar servicios

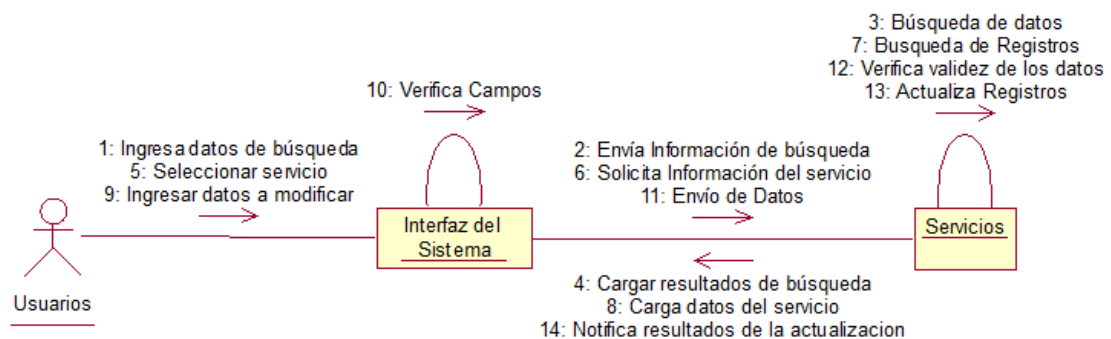


Figura 48: Diagrama de colaboración – Modificar servicios

Diagrama de caso de uso – Gestionar cuentas de usuario

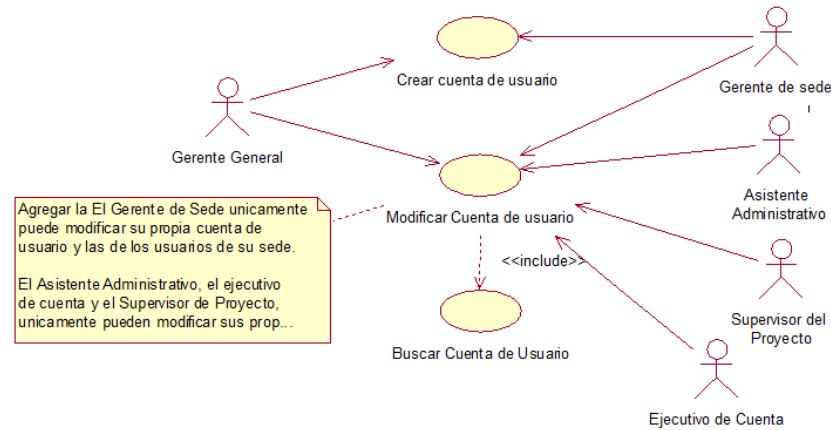


Figura 49: Diagrama de caso de uso – Gestionar cuentas de usuario

Plantilla de Coleman: Gestionar Cuentas de usuario

Nombre del caso de uso			
	Gestionar cuentas de usuario		
Definición:	Incluye el registro y actualización o modificación de las cuentas de usuario del sistema, así como dar de baja a una cuenta.		
Prioridad:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
Importancia:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente administrativo / Supervisor de proyecto / Ejecutivo de cuenta		
Definición:	<ul style="list-style-type: none"> El gerente de sede únicamente puede modificar o eliminar su propia cuenta de usuario y las de los usuarios de su sede. El gerente general es el único que tiene todos los privilegios en todas las cuentas de usuario. Los demás tipos de usuario únicamente pueden modificar sus propias cuentas. 		

Tabla 51: Caso de uso: Gestionar cuentas de usuario

Nombre del escenario Registrar cuentas de usuario	
1	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios necesarios para el registro. ▪ El usuario debe asegurarse que exista al menos un empleado registrado.
Iniciado por:	Gerente general / Gerente de sede
Finalizado por:	Gerente general / Gerente sede
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario busca empleado. ▪ El sistema carga los registros según los datos de búsqueda. ▪ El usuario selecciona empleado. ▪ El sistema carga datos del empleado indicado. ▪ El usuario completa los datos del formulario registro de cuenta de usuario. ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, la validez de los datos ingresados y almacena la información. ▪ El sistema notifica al usuario que el proceso ha finalizado con éxito.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El nombre de usuario ya existe. ▪ La contraseña no cumple con los requerimientos mínimos de seguridad. ▪ La cuenta de empleado ya se encuentra asociada a otra cuenta de usuario. ▪ Valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa. ▪ Fallo de la conexión con el servidor.

Tabla 52: Escenario1: Registrar cuenta de usuario

Diagrama de secuencia – Registrar cuentas de usuario

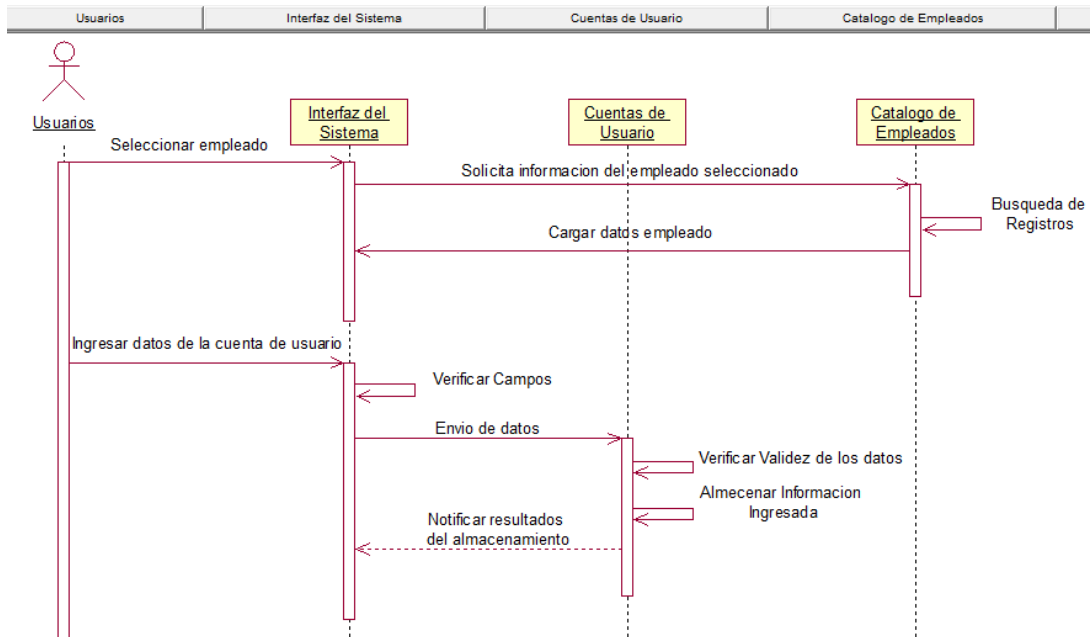


Figura 50: Diagrama de secuencia – Registrar cuentas de usuario

Diagrama de colaboración – Registrar cuentas de usuario

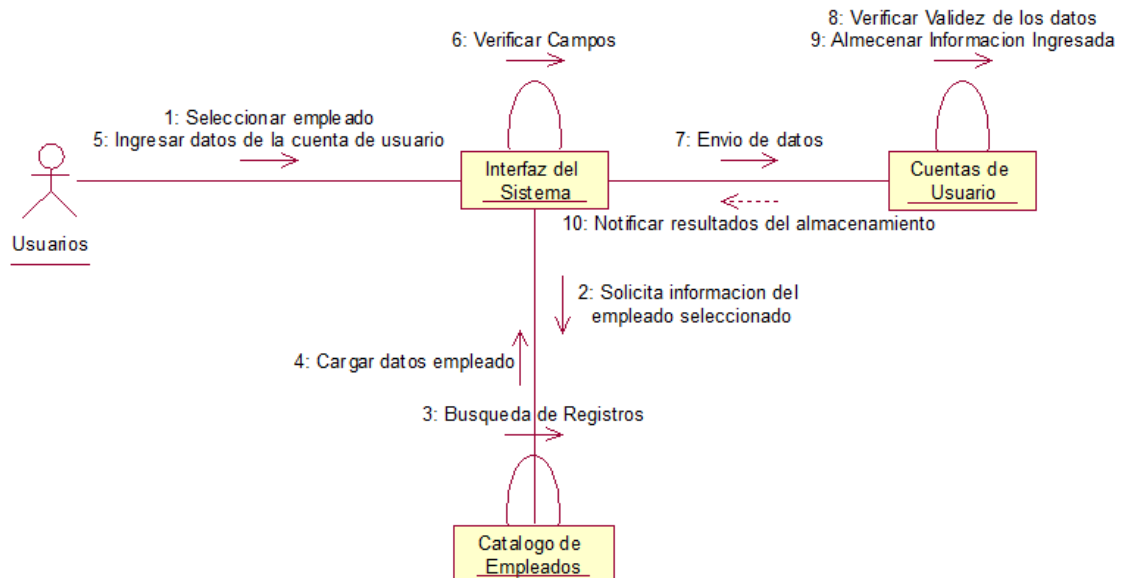


Figura 51: Diagrama de colaboración – Registrar cuentas de usuario

Nombre del escenario 2	Modificar cuentas de usuario
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios necesarios para realizar la modificación. ▪ El usuario debe verificar que la cuenta de usuario a modificar actualmente esté activada.
Iniciado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente administrativo / Supervisor de proyecto / Ejecutivo de cuenta
Finalizado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente administrativo / Supervisor de proyecto / Ejecutivo de cuenta
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario busca la cuenta de usuario a modificar. ▪ El sistema carga los registros según los datos. ▪ El usuario selecciona una cuenta de usuario. ▪ El sistema carga los datos de la cuenta de usuario. ▪ El usuario ingresa los datos a modificar. ▪ El sistema verifica que la información este completa y procede a ejecutar la modificación. ▪ El sistema informa el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La contraseña no cumple con los requerimientos mínimos de seguridad. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 53: Escenario2: Modificar cuentas de usuario

Diagrama de secuencia – Modificar cuentas de usuario

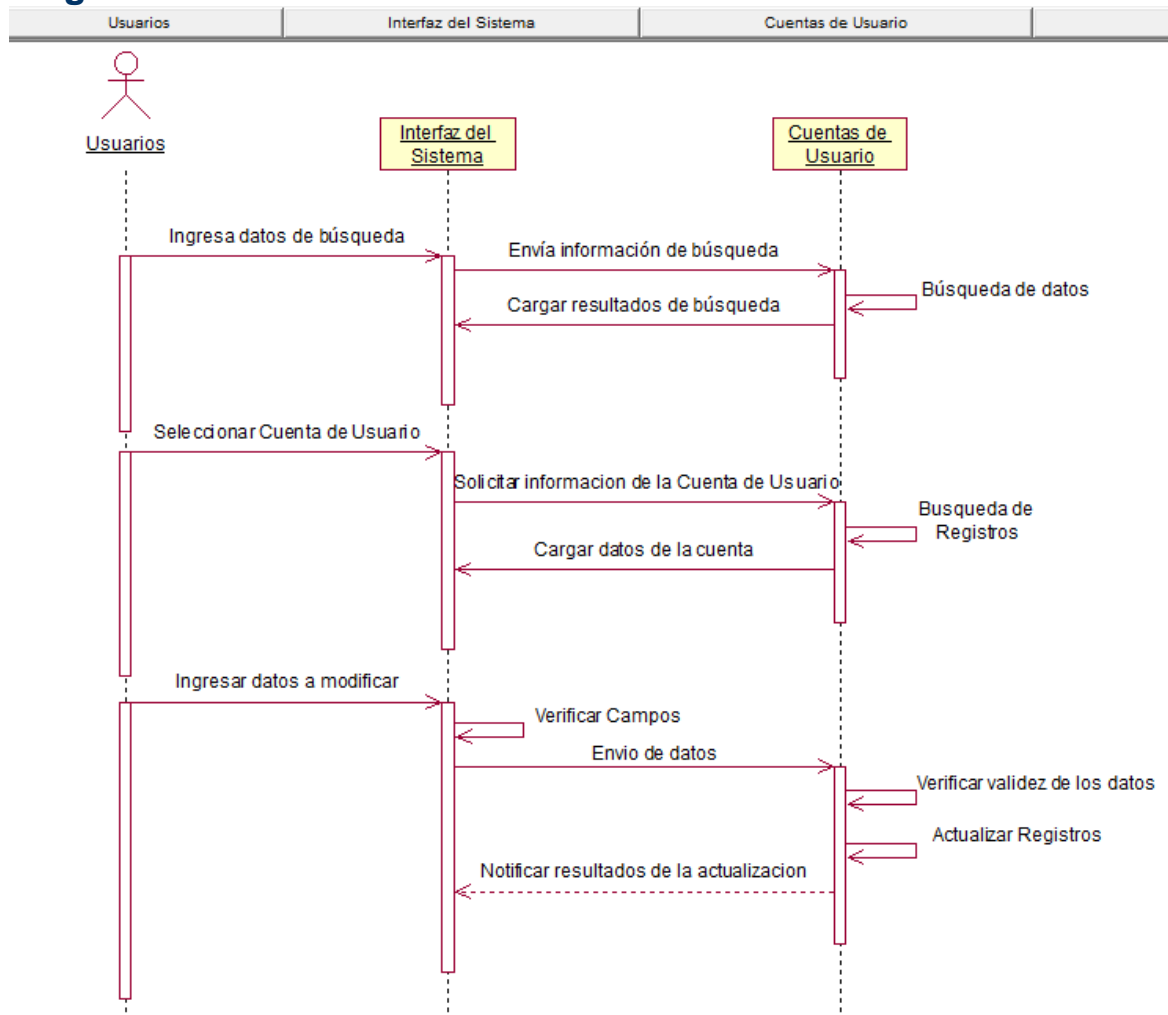


Figura 52: Diagrama de secuencia – Modificar cuentas de usuario

Diagrama de colaboración – Modificar cuentas de usuario

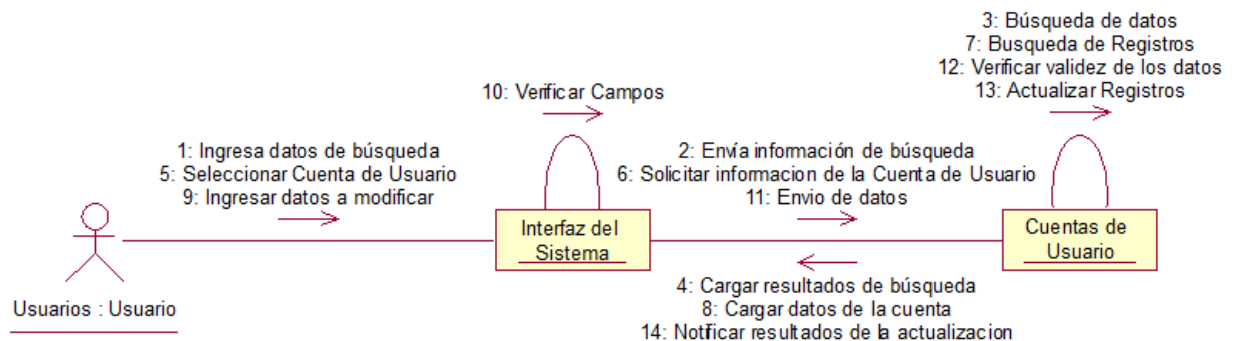


Figura 53: Diagrama de colaboración – Modificar cuentas de usuario

Diagrama de caso de uso – Gestionar clientes

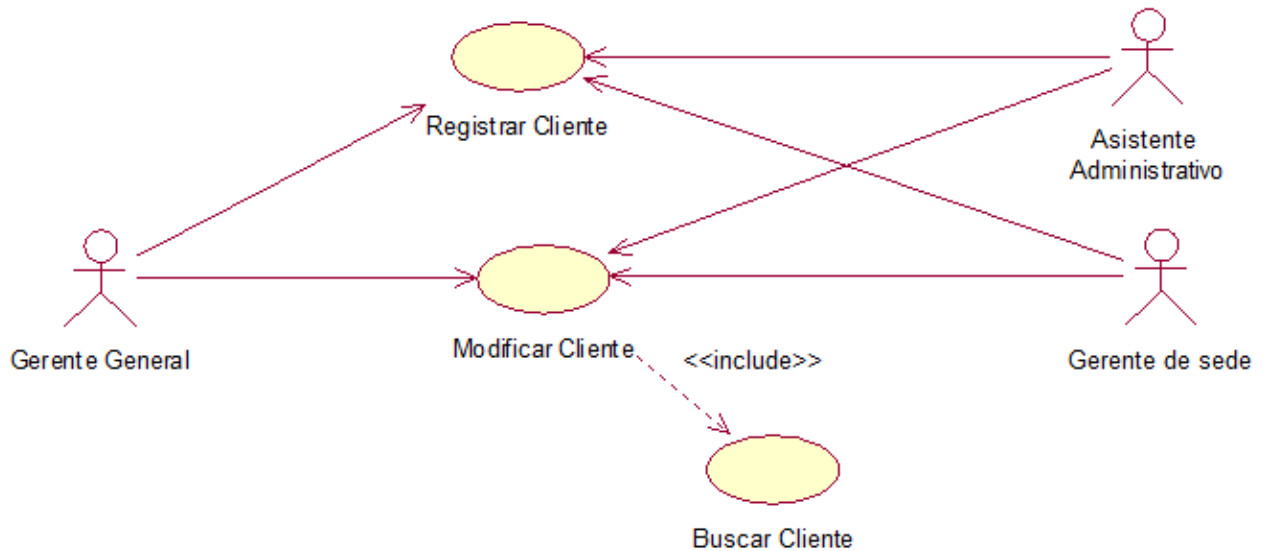


Figura 54: Diagrama de caso de uso – Gestionar clientes

Plantilla de Coleman: Gestionar clientes

Nombre del caso de uso	Gestionar clientes		
Definición:	Incluye el registro y actualización o modificación de clientes de las distintas sedes, así como darles de baja.		
Prioridad:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
Importancia:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo		
Definición:	Son los únicos con los privilegios necesarios para realizar la gestión de clientes en el sistema.		

Tabla 54: Caso de uso: Gestionar clientes

Nombre del escenario 1	Registro de clientes
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro. ▪ El usuario debe asegurarse que exista al menos una sede registrada en el sistema con la cual asociar al cliente.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo.
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario completa los datos necesarios del formulario registro de cliente. ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, la validez de los datos ingresados y guarda la información ingresada. ▪ El sistema notifica los resultados del registro.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valores vacíos en campos obligatorios. ▪ El cliente ya existe. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 55: Escenario1: Registro de clientes

Diagrama de secuencia – Registrar clientes

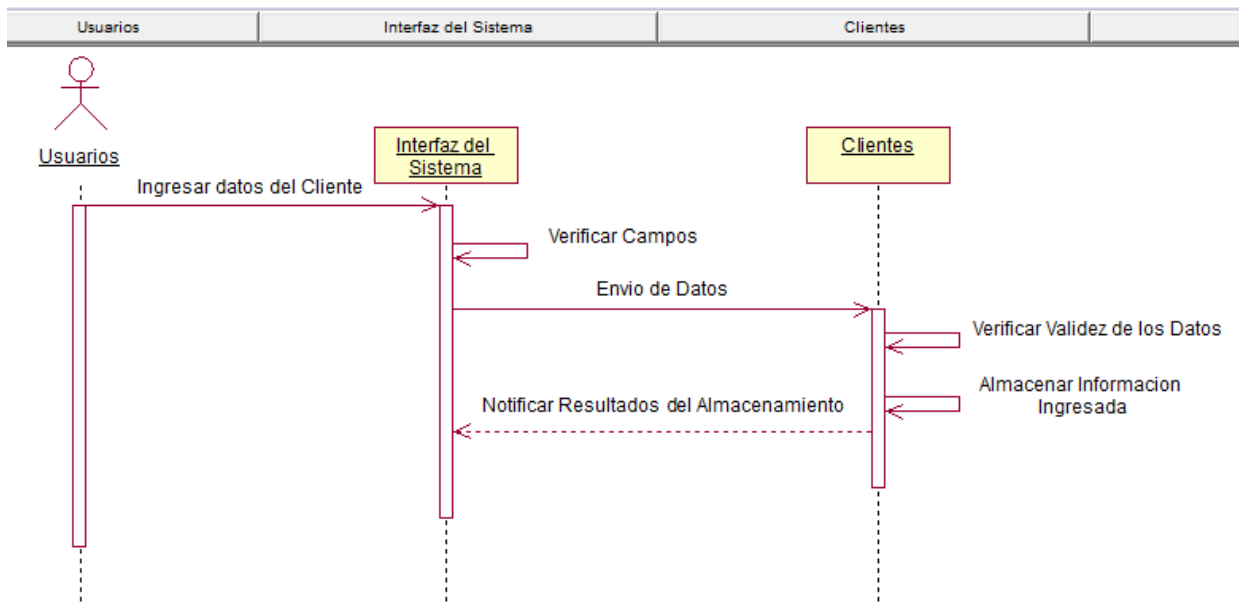


Figura 55: Diagrama de secuencia – Registrar clientes

Diagrama de colaboración – Registrar clientes

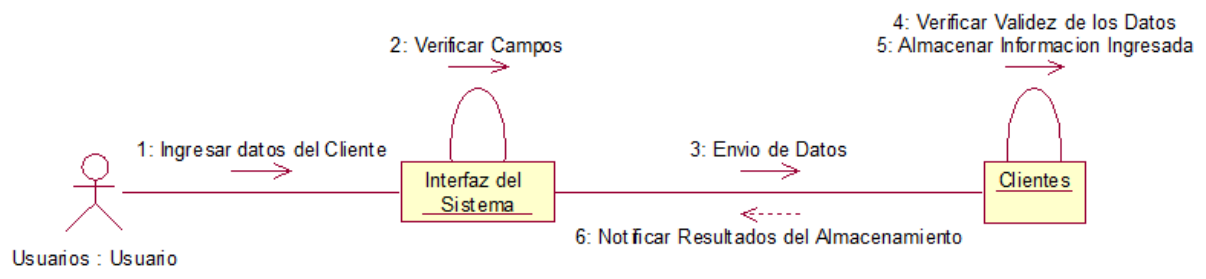


Figura 56: Diagrama de colaboración – Registrar clientes

Nombre del escenario 2	Modificar datos de cliente
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación. ▪ El usuario debe verificar previamente que el cliente a modificar actualmente esté habilitado.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresa los datos de búsqueda del cliente a modificar. ▪ El sistema carga los registros que coinciden con los datos de búsqueda. ▪ El usuario seleccionar el cliente a modificar. ▪ El sistema carga la información del cliente seleccionado. ▪ El usuario ingresa los datos a modificar del Cliente. ▪ El sistema verifica que la información este completa y procede a ejecutar la modificación. ▪ El sistema informa al usuario el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa. ▪ Valores vacíos en campos obligatorios.

Tabla 56: Escenario2: Modificar datos de cliente

Diagrama de secuencia – Modificar clientes

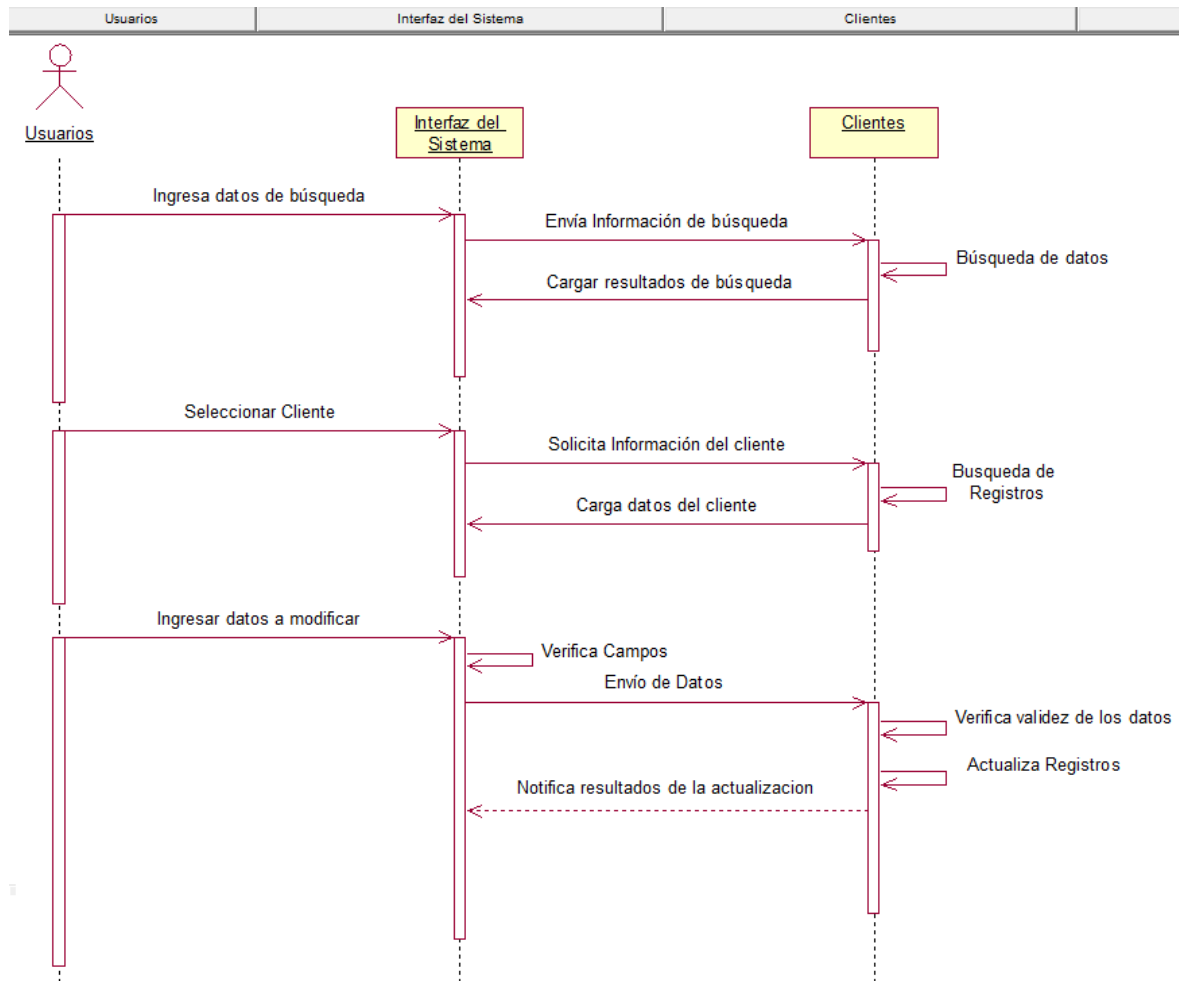


Figura 57: Diagrama de secuencia – Modificar clientes

Diagrama de colaboración – Modificar clientes

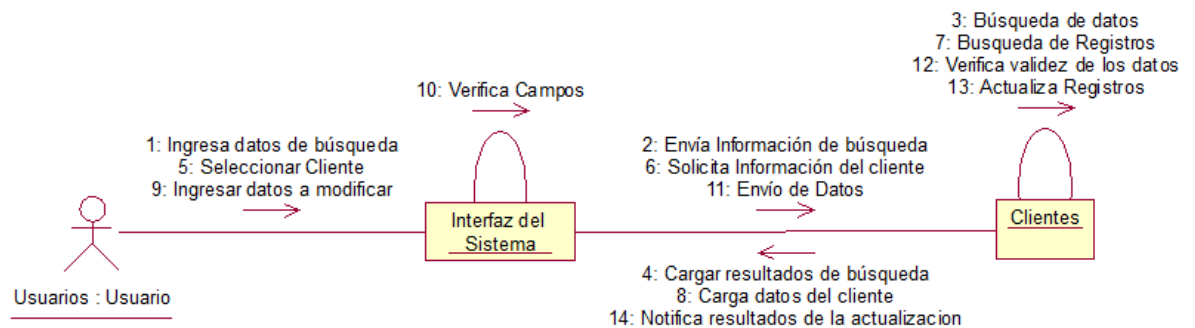


Figura 58: Diagrama de colaboración – Modificar clientes

Diagrama de caso de uso – Gestionar proveedores

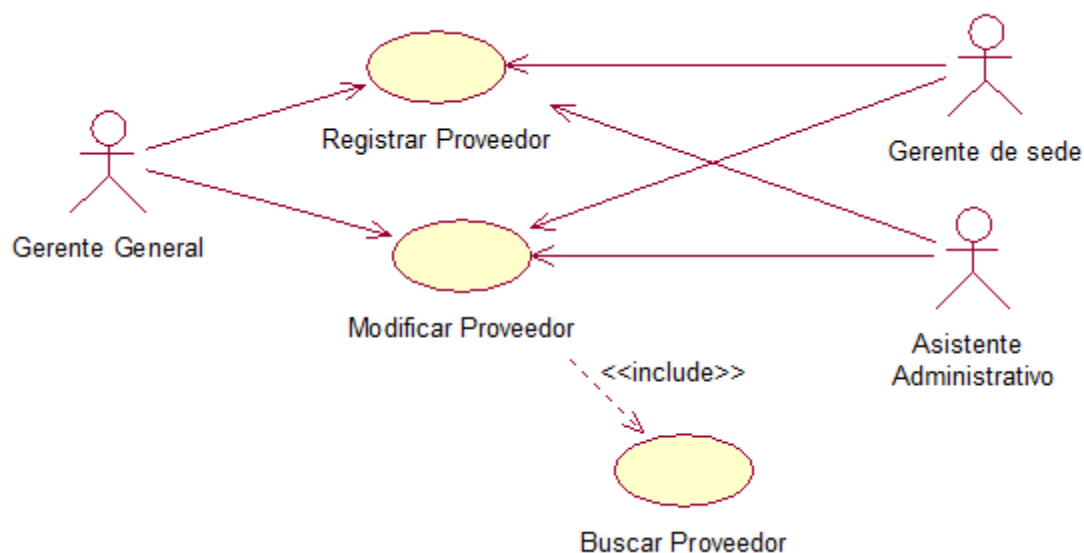


Figura 59: Diagrama de caso de uso – Gestionar proveedores

Plantilla de Coleman: Gestionar proveedores

Nombre del caso de uso	Gestionar proveedores		
Definición:	Incluye el registro y actualización o modificación de los proveedores de las sedes; así como darles de baja.		
Prioridad:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
Importancia:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo		
Definición:	Son los únicos con los privilegios necesarios para realizar la gestión de proveedores en el sistema.		

Tabla 57: Caso de uso: Gestionar proveedores

Nombre del escenario 1	Registro de proveedores
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro. ▪ El usuario debe asegurarse que exista al menos una sede registrada en el sistema con la cual asociar el registro del proveedor.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo.
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario completa los datos necesarios del formulario registro de proveedor ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, la validez de los datos ingresados y guarda la información ingresada. ▪ El sistema notifica al usuario que el proceso ha finalizado con éxito.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valores vacíos en campos obligatorios. ▪ El proveedor ya está registrado. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 58: Escenario1: Registro de proveedores

Diagrama de secuencia – Registrar proveedores

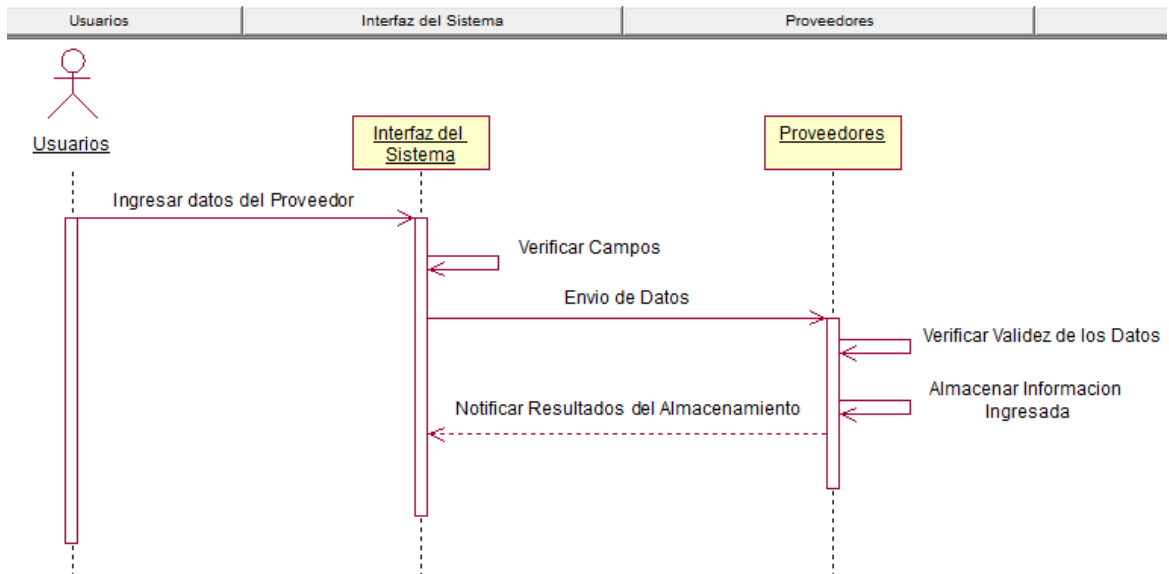


Figura 60: Diagrama de secuencia – Registrar proveedores

Diagrama de colaboración – Registrar proveedores

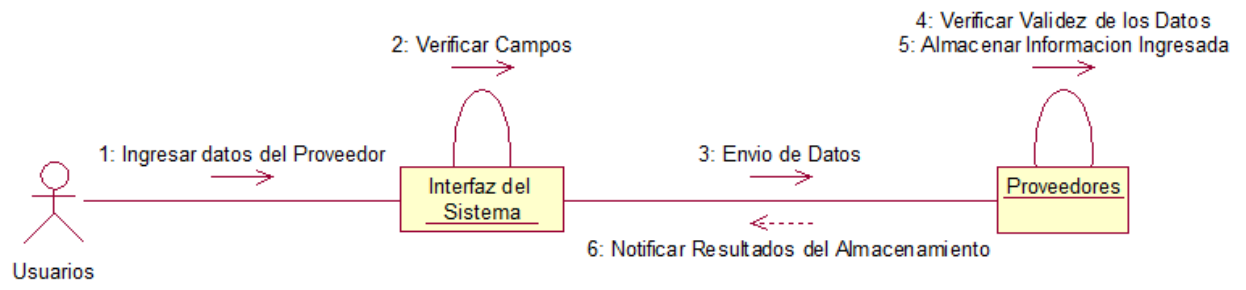


Figura 61: Diagrama de colaboración – Registrar proveedores

Nombre del escenario 2	Modificar datos del proveedor
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación. ▪ El usuario debe verificar previamente que el proveedor a modificar actualmente esté habilitado.
Iniciado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente administrativo
Finalizado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente administrativo
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresa los datos de búsqueda del proveedor ▪ El sistema carga los registros que coinciden con los datos de búsqueda. ▪ El usuario seleccionar el proveedor a modificar. ▪ El sistema carga la información del proveedor seleccionado. ▪ El usuario ingresa los datos a modificar del proveedor. ▪ El sistema verifica que la información este completa y procede a ejecutar la modificación. ▪ El sistema informa al usuario el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa. ▪ Valores vacíos en campos obligatorios.

Tabla 59: Escenario 2: Modificar datos del proveedor

Diagrama de secuencia – Modificar Proveedores

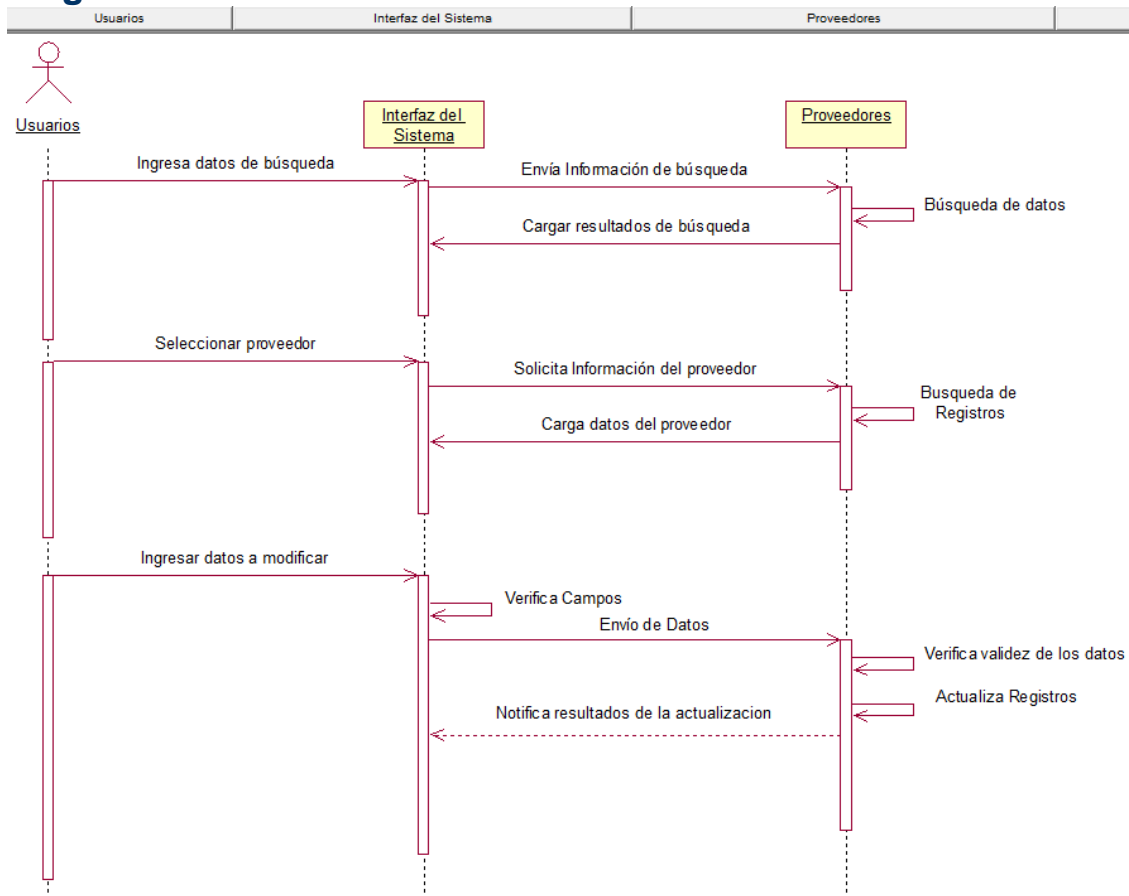


Figura 62: Diagrama de secuencia – Modificar Proveedores

Diagrama de colaboración – Modificar proveedores

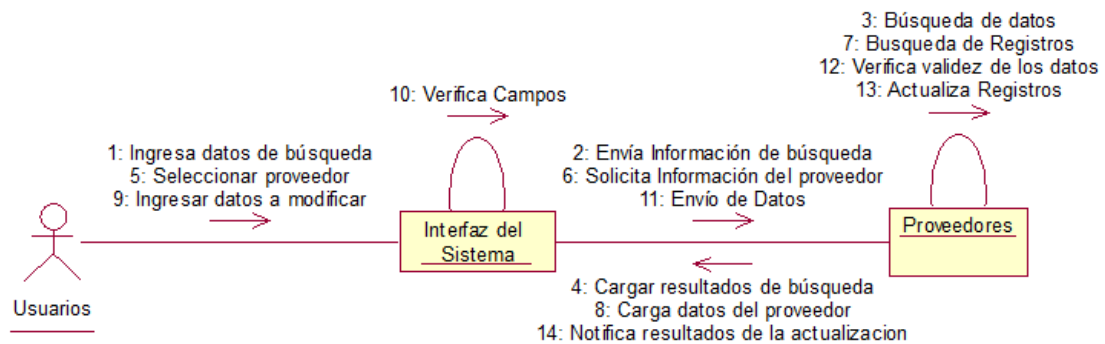


Figura 63: Diagrama de colaboración – Modificar Proveedores

Diagrama de caso de uso – Administración de sesiones en el sistema

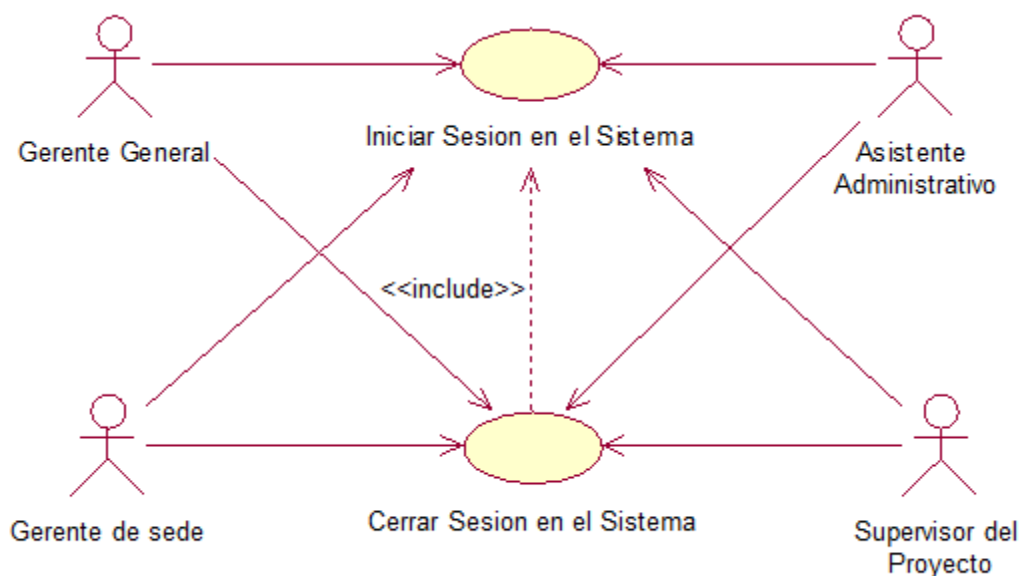


Figura 64: Diagrama de caso de uso – Administración de Sesiones en el Sistema

Plantillas de Coleman: Administración de sesiones en el sistema

Nombre del caso de uso	Gestionar sesiones de trabajo en el sistema		
Definición:	Consiste en el inicio y cierre de sesión en el sistema para la administración de contenido del mismo.		
Prioridad:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
Importancia:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo Supervisor de proyecto		
Definición:	El acceso a las interfaces dependerá de sus permisos previamente definidos.		

Tabla 60: Caso de uso: Administración de sesiones en el sistema

Nombre del escenario 1	Iniciar sesión en el sistema
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Poseer una cuenta de usuario asignada.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo Supervisor de proyecto
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo Supervisor de proyecto
Post-condiciones:	Finalizar Sesión
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresar al sistema. ▪ El sistema carga la interfaz de inicio de sesión. ▪ Ingresar nombre de usuario y contraseña asignados. ▪ El sistema verifica la validez de los datos. ▪ Si el nombre de usuario y contraseña coinciden, notifica el ingreso con éxito al sistema y carga la interfaz de administración de contenido del sistema.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La contraseña o cuenta de usuario no son correctas o no corresponden. ▪ Fallo de la conexión con el servidor.

Tabla 61: Escenario 1: Iniciar sesión en el sistema

Diagrama de secuencia – Iniciar sesión en el sistema

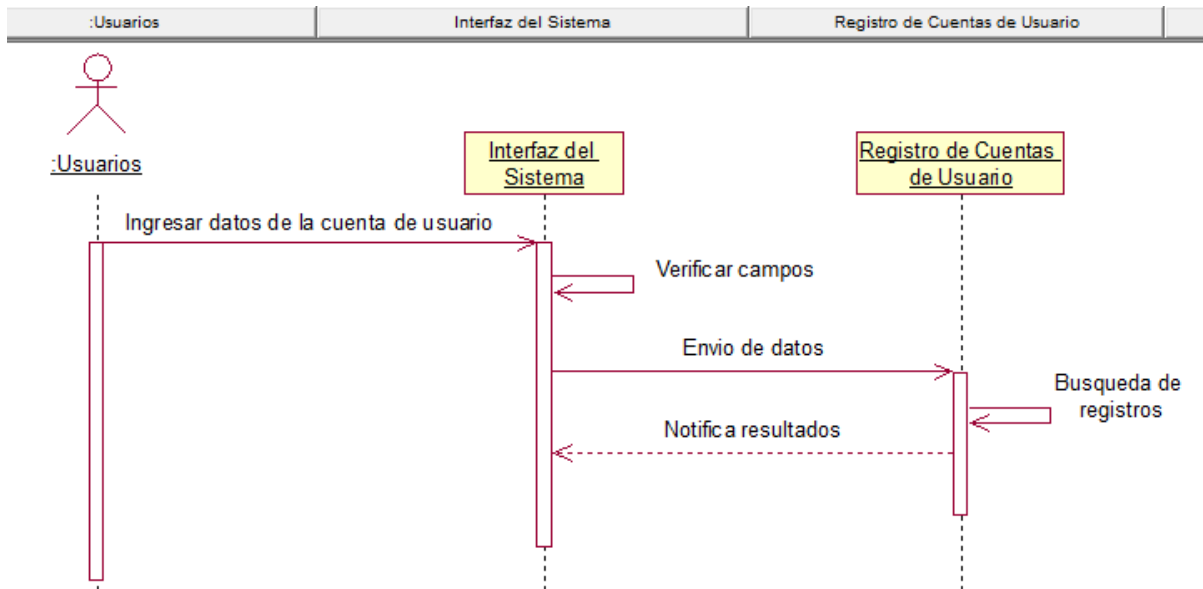


Figura 65: Diagrama de secuencia – Iniciar sesión en el sistema

Diagrama de colaboración – Iniciar sesión en el sistema

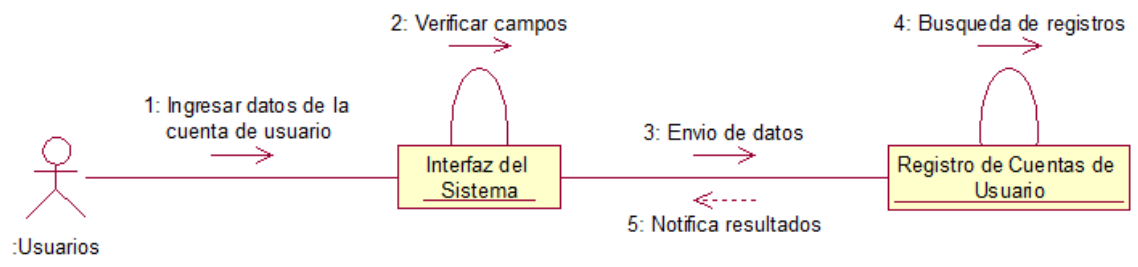


Figura 66: Diagrama de colaboración – Iniciar sesión en el sistema

Nombre del escenario 2	Cerrar sesión en el sistema
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Haber iniciado sesión en el sistema
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo Supervisor de proyecto
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo Supervisor de proyecto
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario solicitar cerrar sesión en el sistema. ▪ El sistema ejecuta la instrucción y muestra la interfaz de inicio de sesión del sistema.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Fallo de la conexión con el servidor.

Tabla 62: Escenario 2: Cerrar sesión en el sistema

Diagrama de secuencia – Cerrar sesión en el sistema

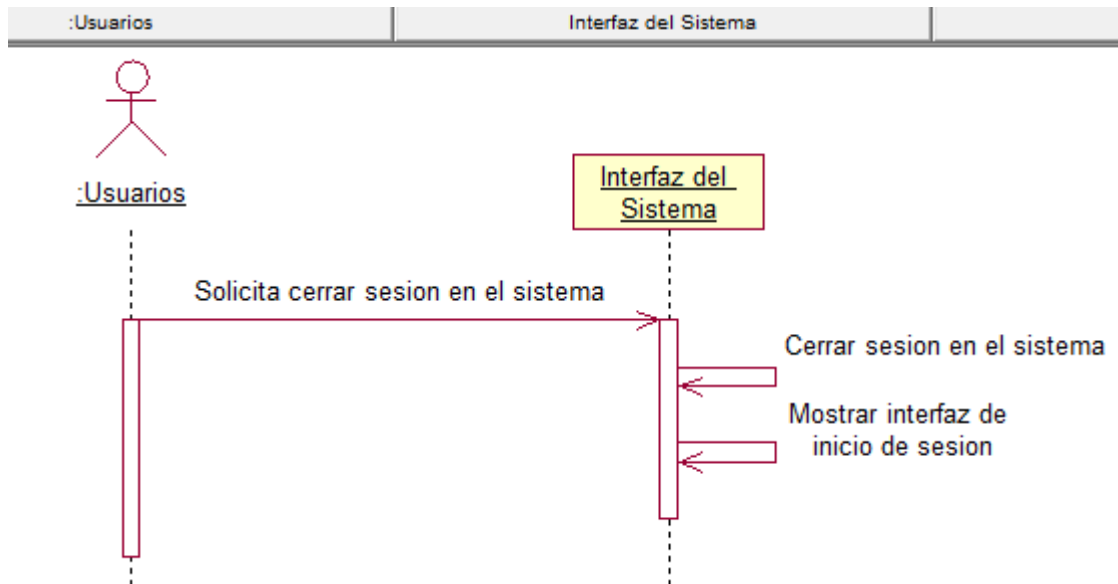


Figura 67: Diagrama de secuencia – Cerrar sesión en el sistema

Diagrama de colaboración – Cerrar sesión en el sistema

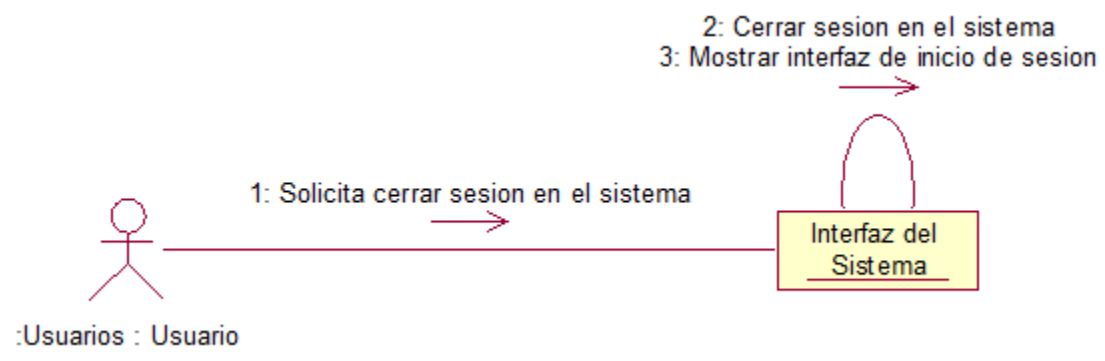


Figura 68: Diagrama de colaboración – Cerrar sesión en el sistema

Diagrama Caso de Uso – Gestionar inventario

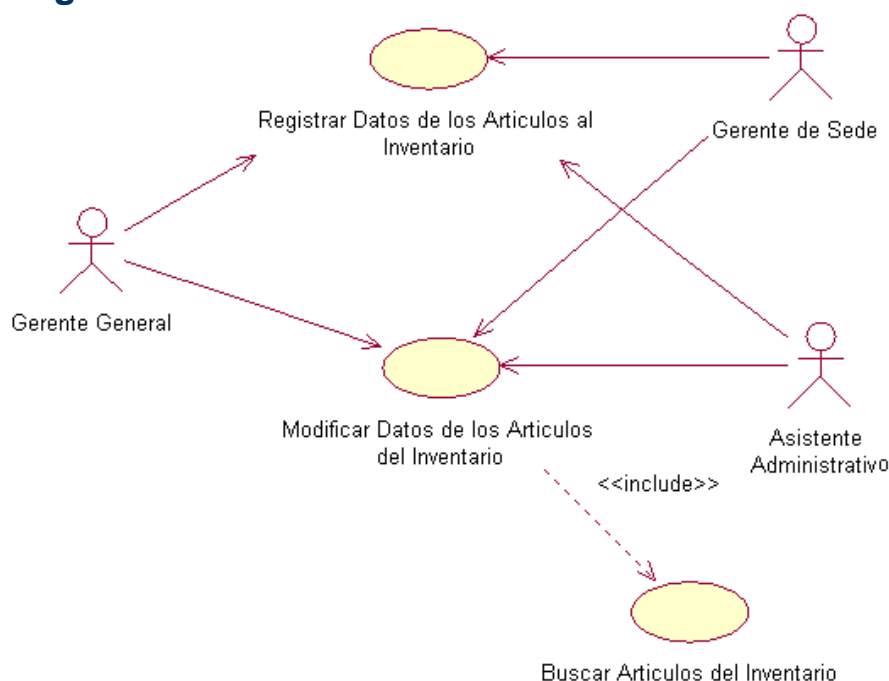


Figura 69: Diagrama Caso de Uso – Gestionar inventario

Plantilla de Coleman – Gestionar inventario

Nombre del caso de uso	Gestionar inventario		
Definición:	Podrá registrar, buscar y modificar datos de todos los artículos, así como dar de baja cuando ya no se requiera de este.		
Prioridad:	(1) Vital Conveniente	(2) Importante	(3)
Importancia:	(1) Vital esperar	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato esperar	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente Administrativa		
Definición:	Serán los únicos que podrán ingresar, verificar y controlar los artículos del inventario según los privilegios que les sean asignados.		

Tabla 63: Caso de uso: Gestionar inventario

Nombre del escenario 1	Registrar datos de los artículos del inventario
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro de los artículos.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente Administrativa
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente Administrativa
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ingresara los datos del registro como la fecha ingreso, código producto, nombre producto, cantidad, costo, observaciones, y el nombre y cargo de la persona que entrega y recibe los artículos. El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, envía los datos, verifica la validez de los datos y almacena la información. El sistema notifica el resultado del almacenamiento.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> Existen valores vacíos en campos obligatorios. El articulo ya este registrado. Fallo de la conexión con el servidor. Caducó el tiempo de sesión activa

Tabla 64: Escenario1: Registrar datos de los artículos de inventario

Diagrama de secuencia – Registrar datos de los artículos del inventario

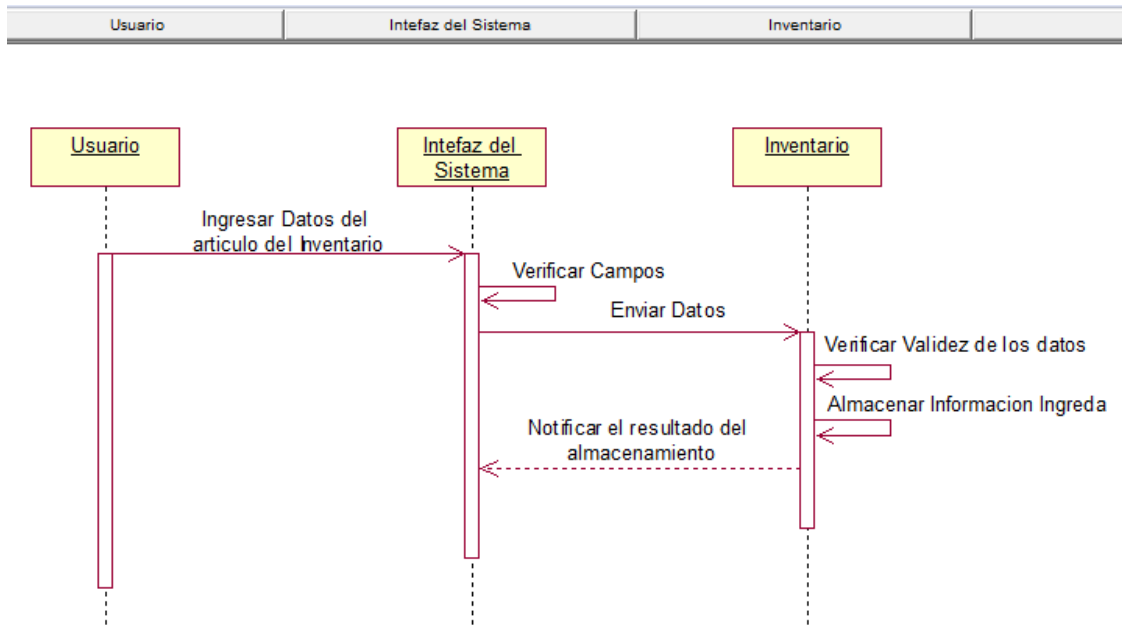


Figura 70: Diagrama de secuencia – Registrar datos de los artículos del inventario

Diagrama de colaboración: Registrar datos de los artículos del inventario

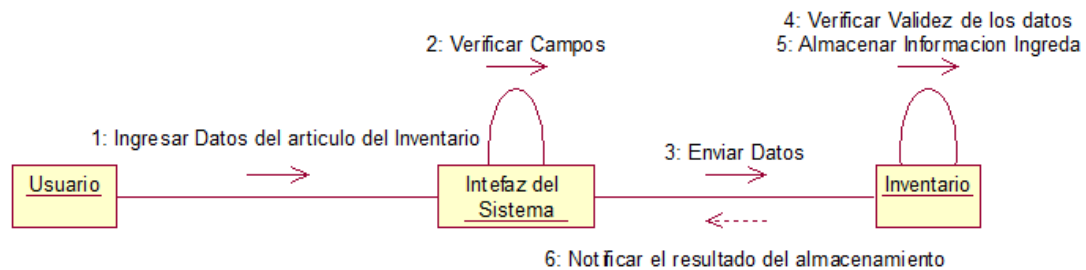


Figura 71: Diagrama de colaboración: Registrar datos de los artículos del inventario

Nombre del escenario 2	Modificar datos de los artículos del inventario
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación. ▪ Debe de haber un registro de los artículos en el inventario previamente.
Iniciado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente Administrativa
Finalizado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente Administrativa
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresa los datos de la búsqueda. ▪ El sistema carga el resultado de la búsqueda. ▪ El usuario selecciona el artículo del inventario a modificar. ▪ El sistema solicita la información del artículo, busca el registro y carga los datos de los artículos del inventario seleccionado. ▪ El usuario ingresa los datos de los artículos a modificar. ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, envía los datos, verifica la validez de los datos y actualiza el registro. ▪ El sistema notifica al usuario el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 78: Escenario 2: Modificar datos de los artículos del inventario

Diagrama de secuencia: Modificar datos de los artículos del inventario

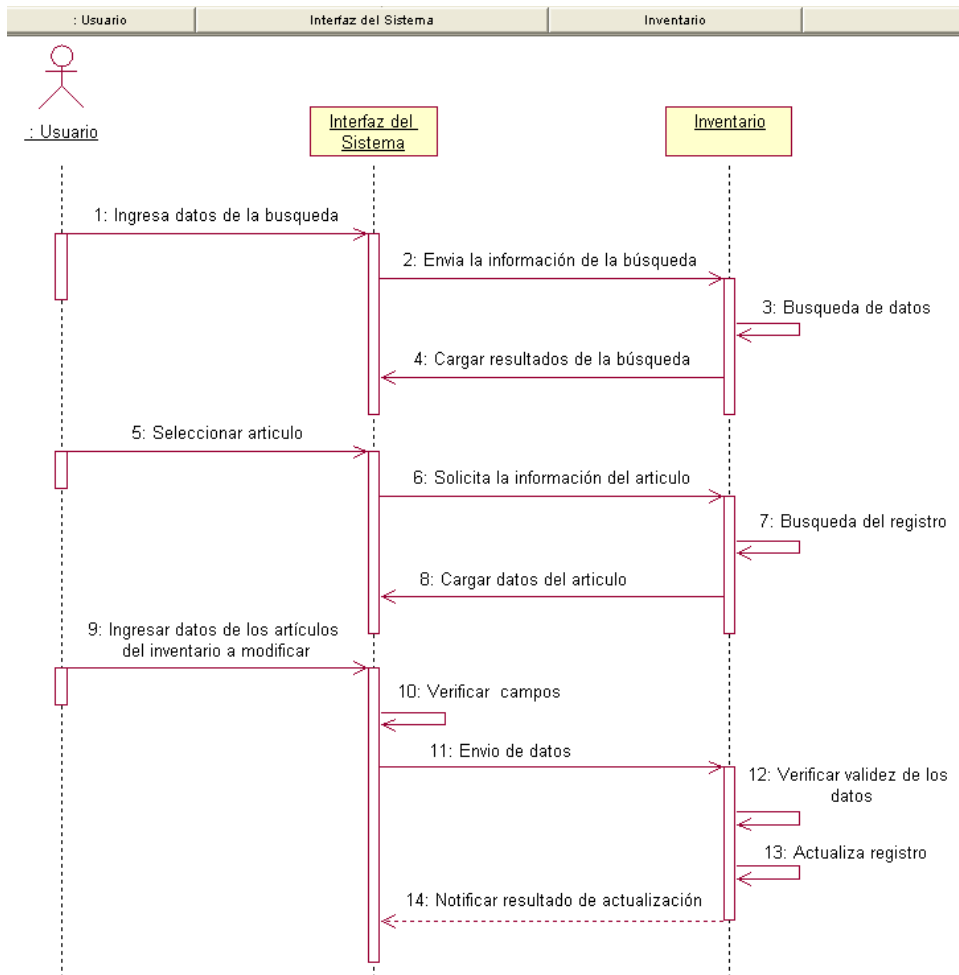


Figura 72: Diagrama de secuencia: Modificar datos de los artículos del inventario

Diagrama de colaboración: Modificar datos de los artículos del inventario

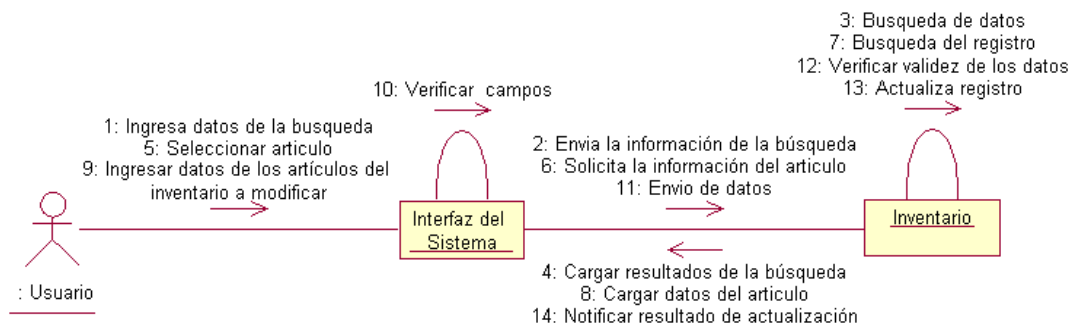


Figura 73: Diagrama de colaboración: Modificar datos de los artículos del inventario

Diagrama de caso de uso– Administrar salidas del inventario

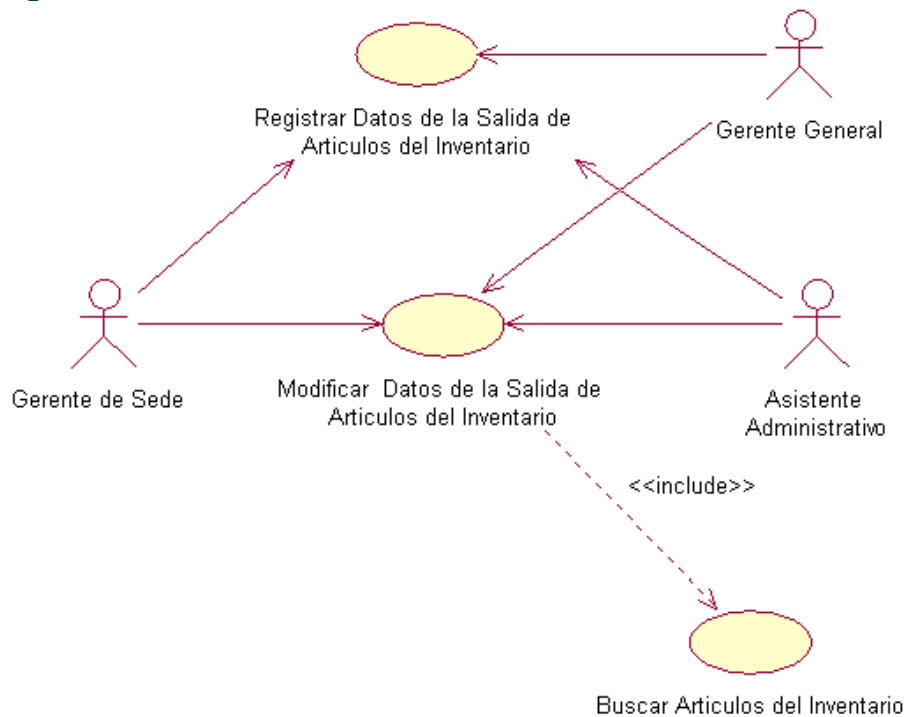


Figura 74: Diagrama de caso de uso– Administrar salidas del inventario

Plantilla de Coleman – Administrar salidas del inventario

Nombre del caso de uso	Administrar salidas del inventario		
Definición:	Incluye la asignación de los artículos registrados en el inventario a las diferentes áreas, proyectos y/o eventos.		
Prioridad:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
Importancia:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general Gerente de sede Asistente Administrativa		
Definición:	Serán los únicos que podrán controlar la salida de los artículos del inventario según los privilegios que les sean asignados.		

Tabla 66: Caso de uso: Administrar salidas de inventario

Nombre del escenario 1	Registrar datos de la salida de artículos del inventario
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro de salidas de artículos del inventario. ▪ Debe de haber un registro de los artículos en el inventario previamente.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente Administrativa
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente Administrativa
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresara los datos del registro de la salida del artículo como la fecha, cantidad, observaciones, y el nombre y cargo de la persona que entrega y recibe los artículos. ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, envía los datos, verifica la validez de los datos y almacena la información. ▪ El sistema notifica al usuario el resultado del almacenamiento.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa

Tabla 67: Escenario 1: Registrar datos de la salida de artículos del inventario

Diagrama de secuencia: Registrar datos de la salida de artículos del inventario

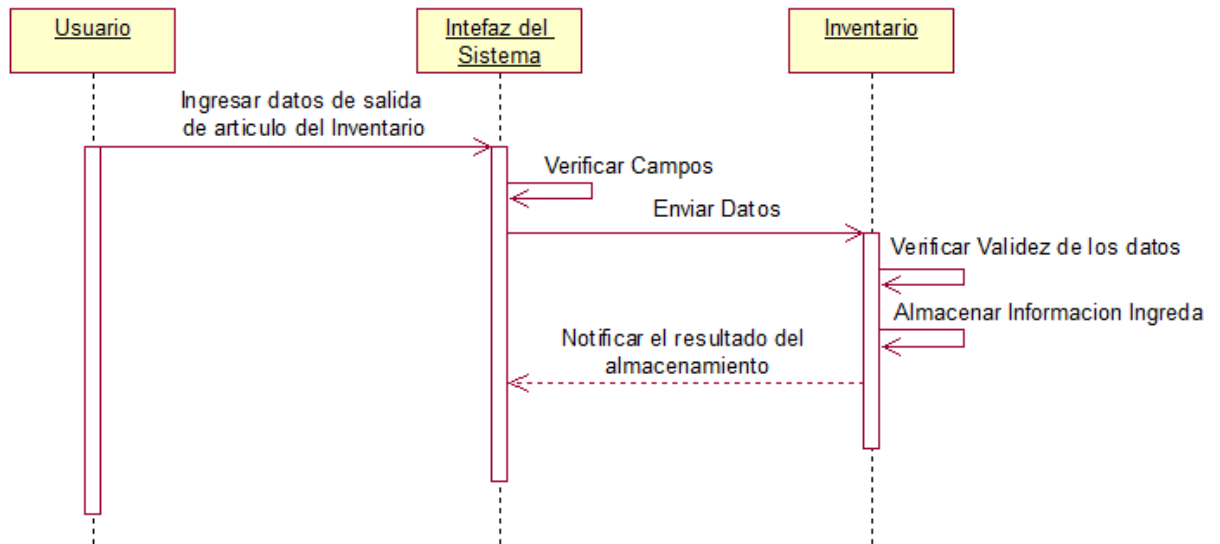


Figura 75: Diagrama de secuencia: Registrar datos de la salida de artículos del inventario

Diagrama de colaboración: Registrar datos de la salida de artículos del inventario

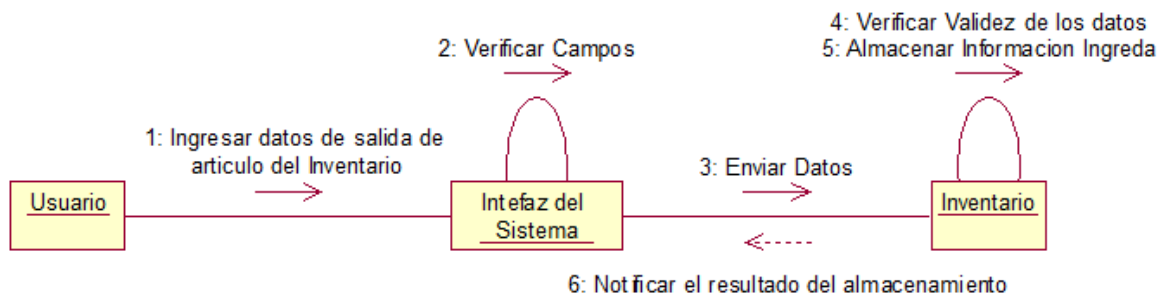


Figura 76: Diagrama de colaboración: Registrar datos de la salida de artículos del inventario

Nombre del escenario 2	Modificar datos de la salida de artículos del inventario
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación de salidas de artículos del inventario. ▪ Previamente en el sistema debe de haber un registro de salida de artículos del inventario.
Iniciado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente Administrativa
Finalizado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente Administrativa
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresa los datos de la búsqueda. ▪ El sistema envía la información de la búsqueda, busca los datos y carga los resultados. ▪ El usuario selecciona el dato de la salida a modificar. ▪ El sistema solicita la información de la salida, busca el registro y carga los datos de la salida seleccionado. ▪ El usuario ingresa los datos la salida de los artículos a modificar. ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, envía los datos, verifica validez de los datos y actualiza el registro. ▪ El sistema notifica el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa

Tabla 68: Escenario 2: Modificar datos de la salida de artículos del inventario

Diagrama de secuencia – Modificar datos de la salida de artículos del inventario

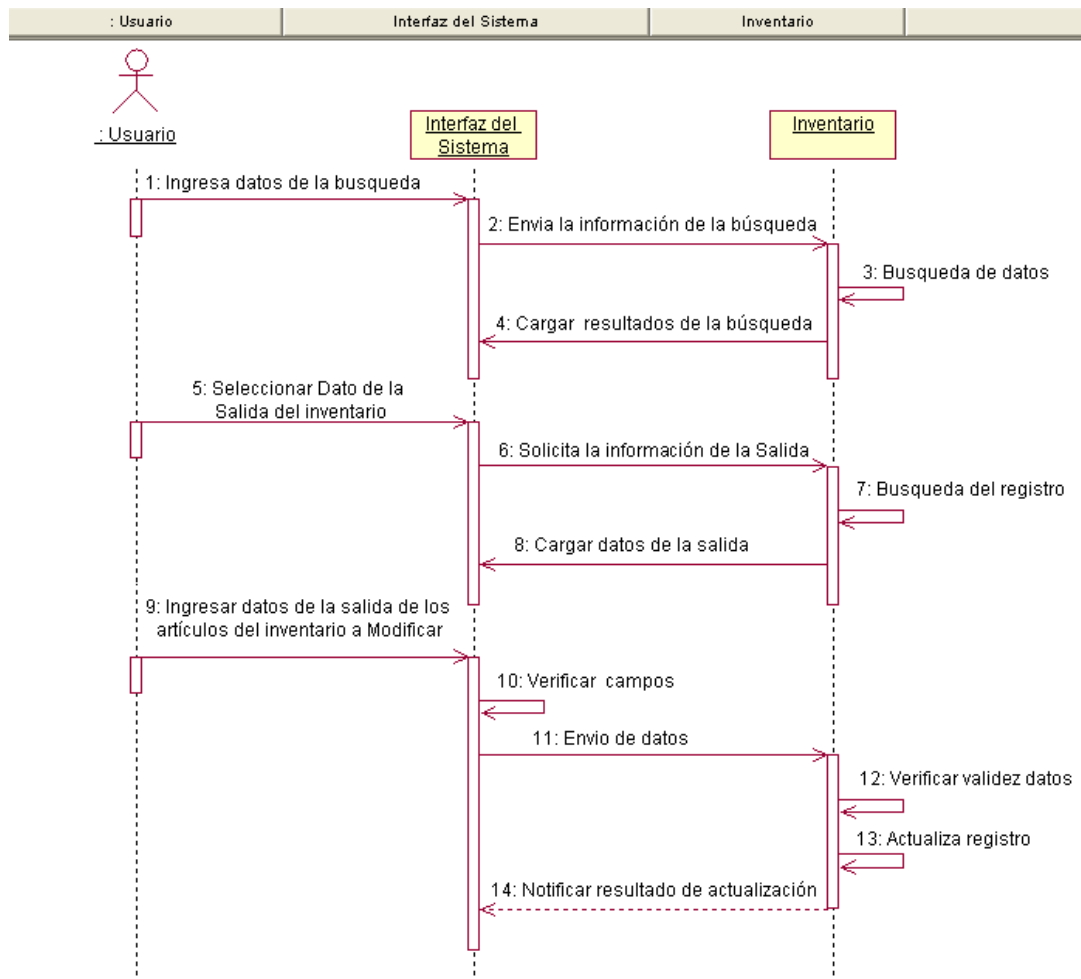


Figura 77: Diagrama de secuencia – Modificar datos de la salida de artículos del inventario

Diagrama de colaboración – Modificar datos de la salida de artículos del inventario

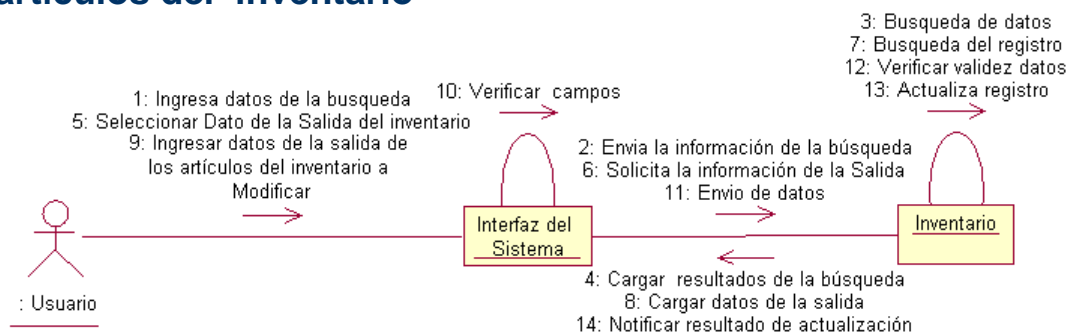


Figura 78: Diagrama de colaboración – Modificar datos de la salida de artículos del inventario

Diagrama de caso de uso – Administrar cuentas por pagar

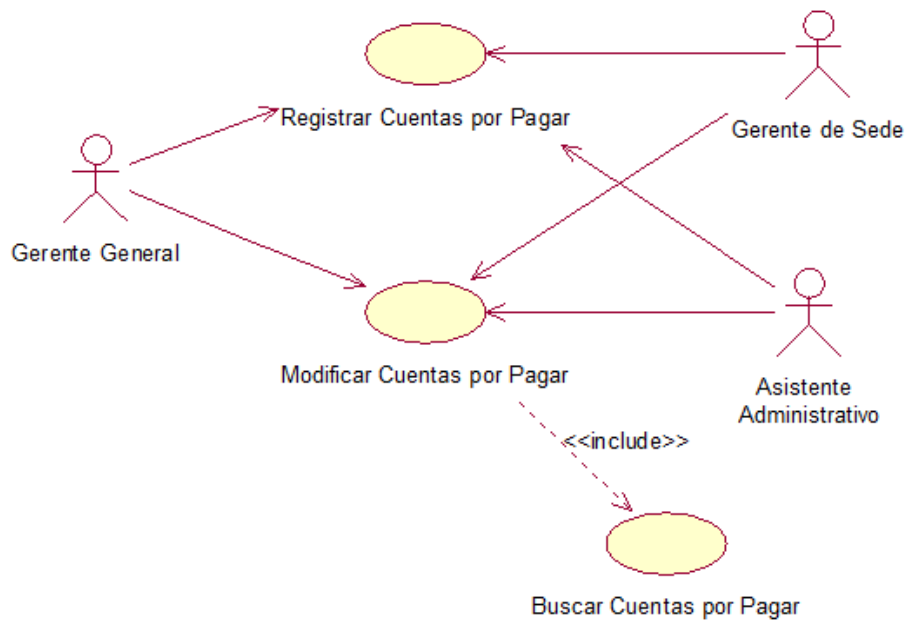


Figura 79: Diagrama de caso de uso – Administrar cuentas por pagar

Plantilla de Coleman – Administrar cuentas por pagar

Nombre del caso de uso	Administrar cuentas por pagar		
Definición:	Incluye el registro, modificación y/o cambio de los estado de los pagos (salarios, consumos básicos y otros), permitiendo un control de los gastos solventados y los que se encuentran pendientes.		
Prioridad:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Conveniente
Importancia:	(1) Vital	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente Administrativa		
Definición:	Serán los únicos con los privilegios para poder controlar los registros, cambiar el estado y consultar los pagos que han sido efectuados y los que se encuentran pendientes.		

Tabla 69: Caso de uso: Administrar cuentas por pagar

Nombre del escenario 1	Registrar cuentas por pagar
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro los pagos de la empresa.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente Administrativa
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente Administrativa
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> El usuario ingresara los datos de los pagos. El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, envía los datos, verifica la validez de los datos y almacena la información ingresada. El sistema notifica al usuario el resultado del registro.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> Existen valores vacíos en campos obligatorios. El pago ya este registrado. Fallo de la conexión con el servidor. Caducó el tiempo de sesión activa

Tabla 70: Escenario 1: Registrar cuentas por pagar

Diagrama de secuencia – Registrar cuentas por pagar

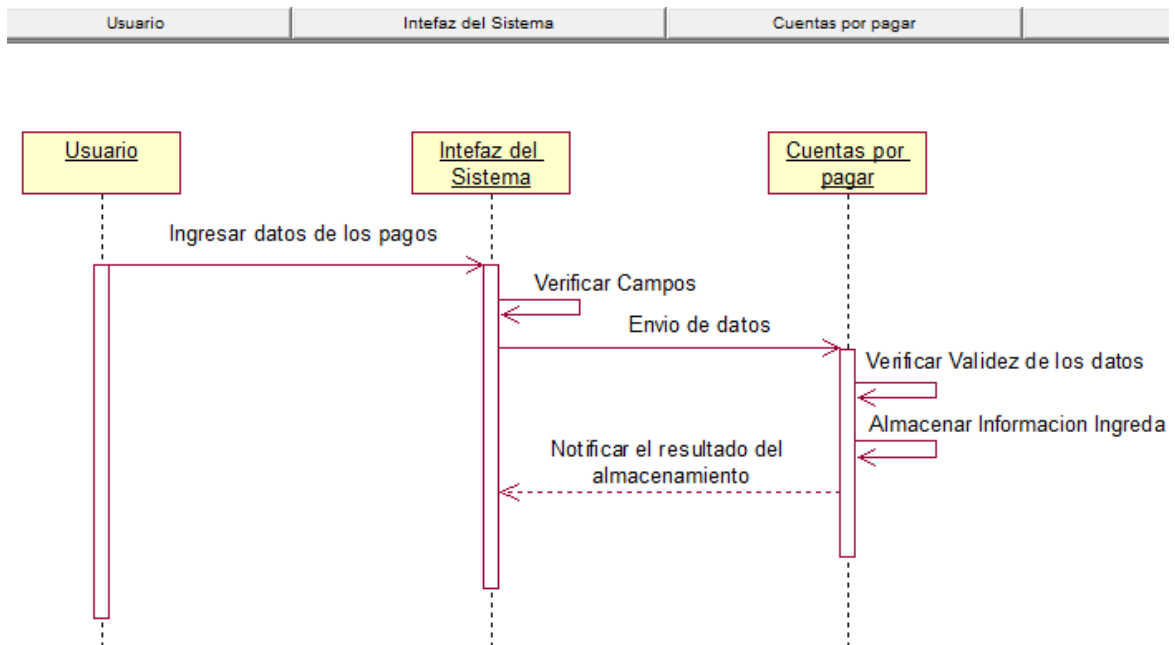


Figura 80: Diagrama de secuencia – Registrar cuentas por pagar

Diagrama de colaboración – Registrar cuentas por pagar

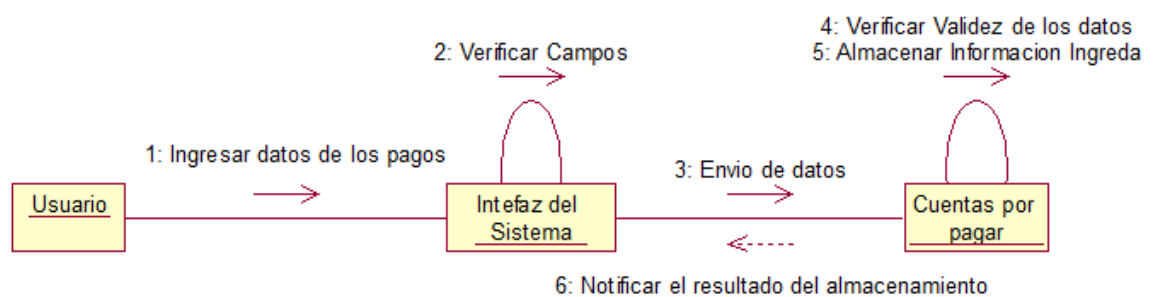


Figura 81: Diagrama de colaboración – Registrar cuentas por pagar

Nombre del escenario 2	Modificar cuentas por pagar
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación de los pagos de la empresa. ▪ En el sistema debe de haber registros pagos de salarios previamente.
Iniciado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente Administrativa
Finalizado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente Administrativa
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresa los datos de la búsqueda. ▪ El sistema envía la información de la búsqueda, busca los datos y carga resultados. ▪ El usuario selecciona el tipo de pago. ▪ El sistema solicita la información de los pagos, busca el registro y carga los datos del pago seleccionado. ▪ El usuario ingresa los datos del pago a modificar. ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, envía los datos, verifica validez de los datos y actualiza el registro. ▪ El sistema notifica al usuario el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa

Tabla 71: Escenario 2: Modificar cuentas por pagar

Diagrama de secuencia – Modificar cuentas por pagar

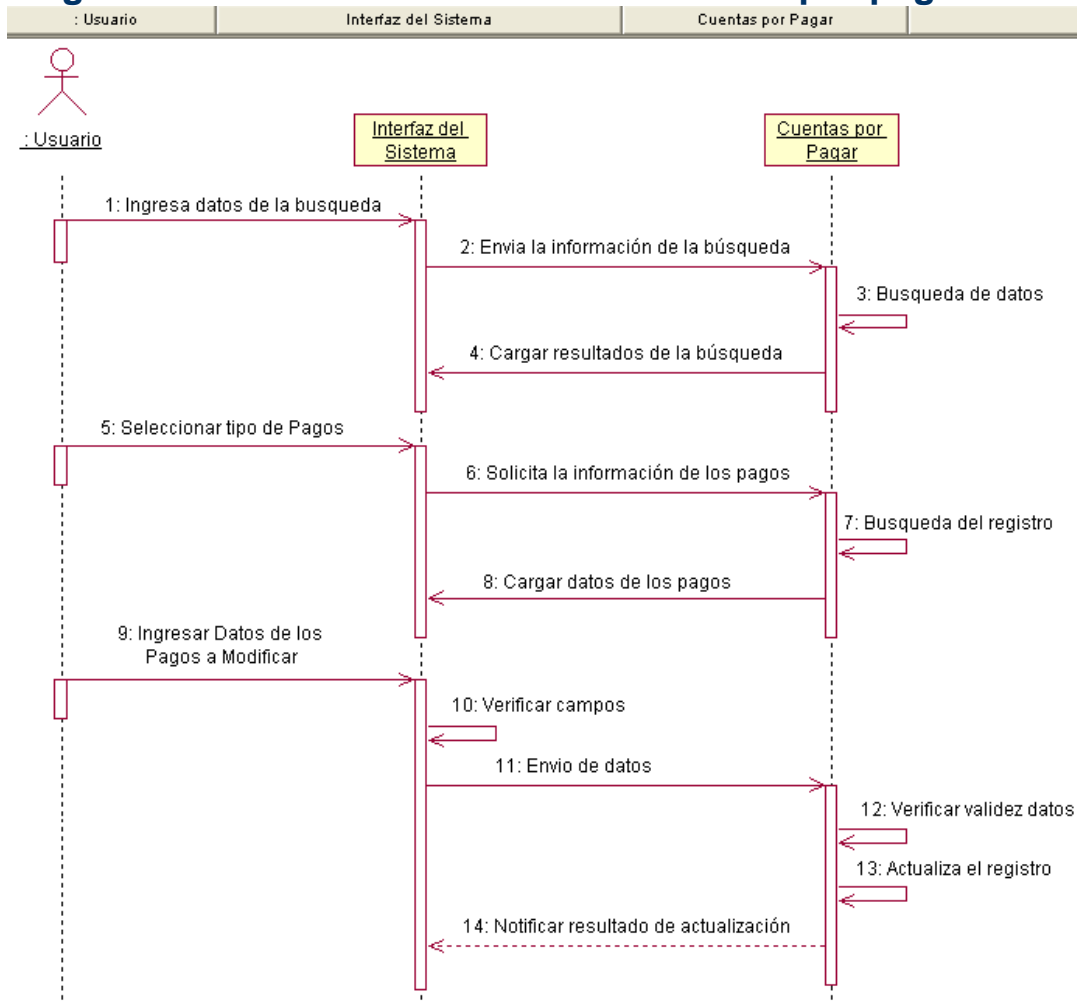


Figura 82: Diagrama de secuencia – modificar cuentas por pagar

Diagrama de colaboración: Modificar cuentas por pagar

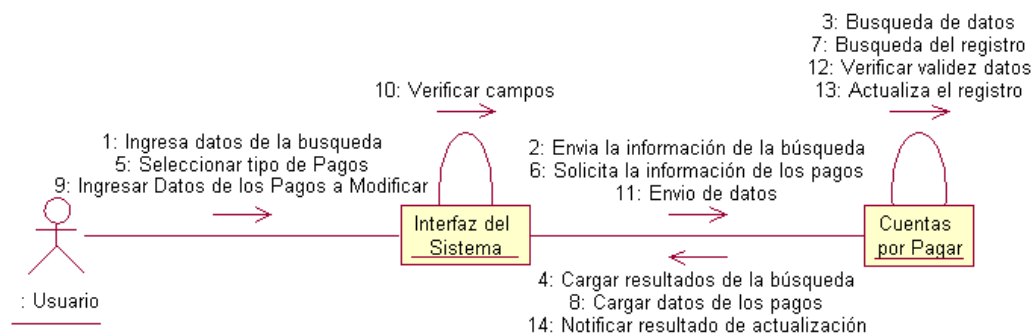


Figura 83: Diagrama de colaboración: Modificar cuentas por pagar

Diagrama de caso de uso – Gestionar nómina

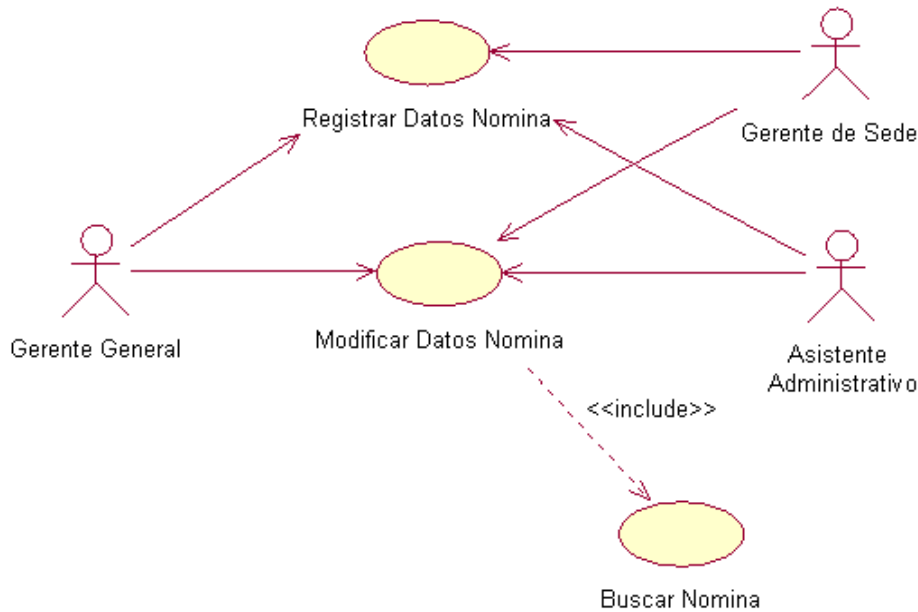


Figura 84: Diagrama de caso de uso – Gestionar Nómina

Plantilla de Coleman – Gestionar nómina

Nombre del caso de uso	Gestionar nómina		
Definición:	Incluye la generación, almacenamiento, y de ser necesario, la modificación de la nómina de los empleados fijos de la empresa a una fecha estipulada.		
Prioridad:	(1) Vital Conveniente	(2) Importante	(3)
Importancia:	(1) Vital esperar	(2) Importante	(3) Puede esperar
Urgencia:	(1) Inmediato	(2) Necesario	(3) Puede esperar
Nombre del Actor:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente administrativa		
Definición:	Serán los que poseerán los privilegios para la gestión de la nómina.		

Tabla 72: Caso de uso: Gestionar nómina

Nombre del escenario 1 Generar y registrar nómina	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro de la nómina de la empresa.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativa
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativa
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresara la información necesaria para la generación de nómina y los detalles de la misma. ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, realiza los cálculos necesarios, y muestra la nómina generada. ▪ El usuario manda a almacenar la nómina generada. ▪ El sistema verifica la validez de los datos, almacena la información y notifica el resultado del registro.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Registro de nómina existente. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa

Tabla 73: Escenario 1: Generar y registrar nómina

Diagrama de secuencia – Registrar datos de la nómina

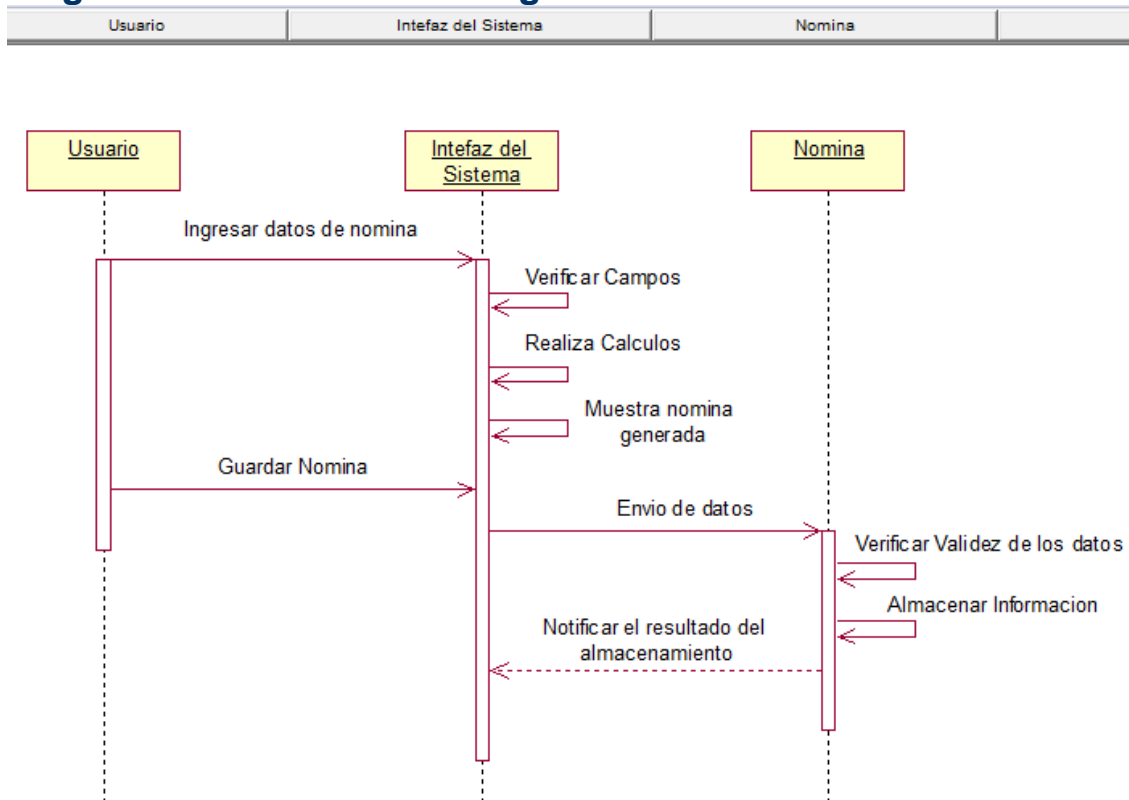


Figura 85: Diagrama de secuencia – Registrar Datos de la Nómina

Diagrama de colaboración – Registrar datos de la nómina

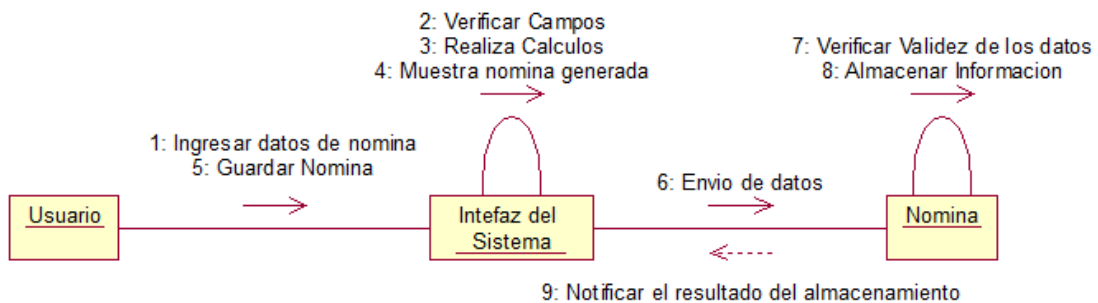


Figura 86: Diagrama de colaboración – Registrar Datos de la Nómina

Nombre del escenario 2	Modificar datos nómina
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación de la nómina de la empresa. ▪ En el sistema debe de haber un registro previamente.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente Administrativa
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Asistente Administrativa
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario ingresa los datos de la búsqueda. ▪ El sistema carga los registros que coinciden con los datos de búsqueda. ▪ El usuario selecciona la nómina a modificar. ▪ El sistema carga los datos la nómina seleccionada. ▪ El usuario ingresa los datos de la nómina a modificar. ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, envía los datos, verifica validez de los datos y actualiza el registro. ▪ El sistema notifica al usuario el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa

Tabla 74: Escenario 2: Modificar datos nómina

Sistema de información automatizado de administración de recursos financieros, materiales y humanos para los proyectos publicitarios ejecutados por ELSOMEDIA S.A

Diagrama de secuencia – Modificar datos de la nómina

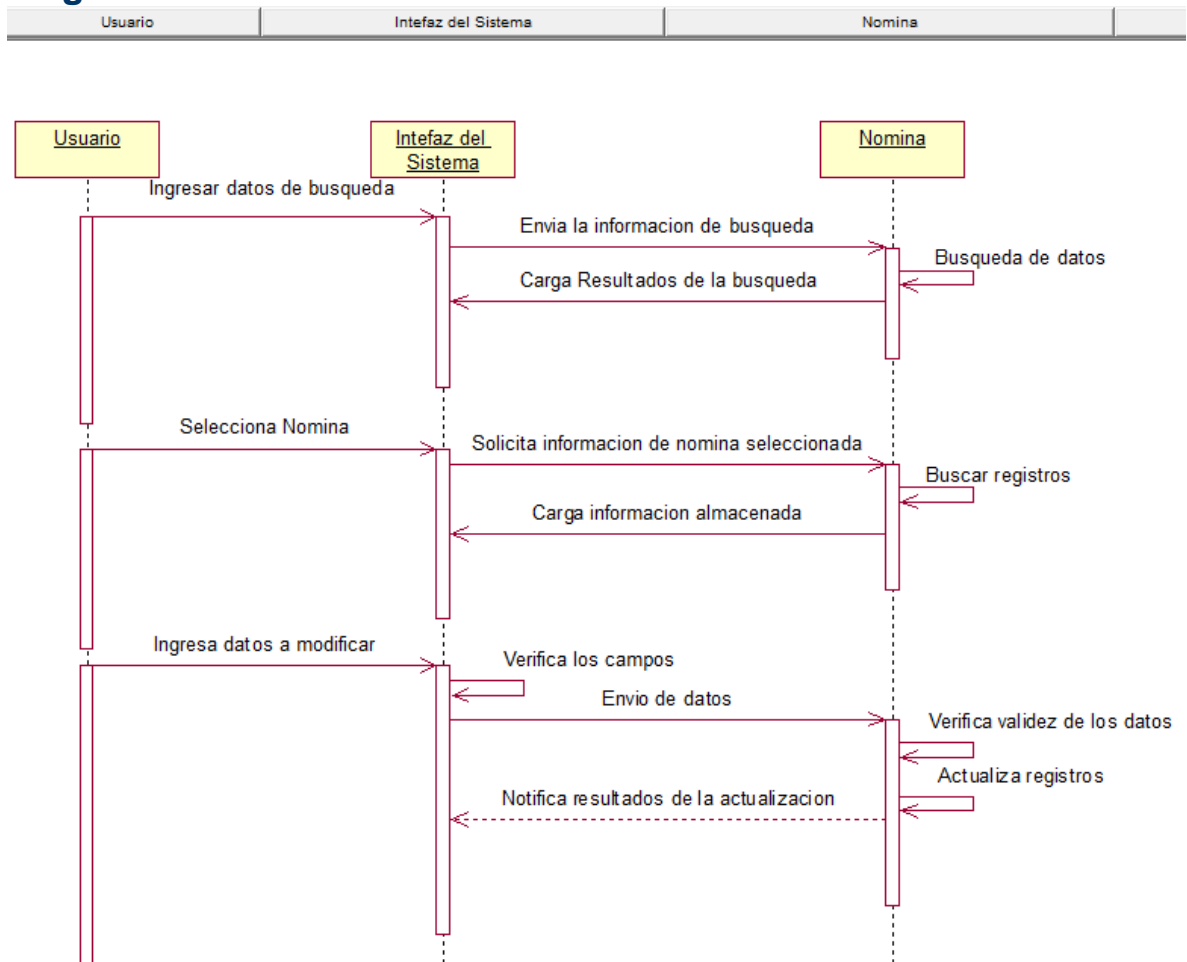


Figura 87: Diagrama de secuencia – Modificar datos de la nómina

Diagrama de colaboración – Modificar datos de la nómina

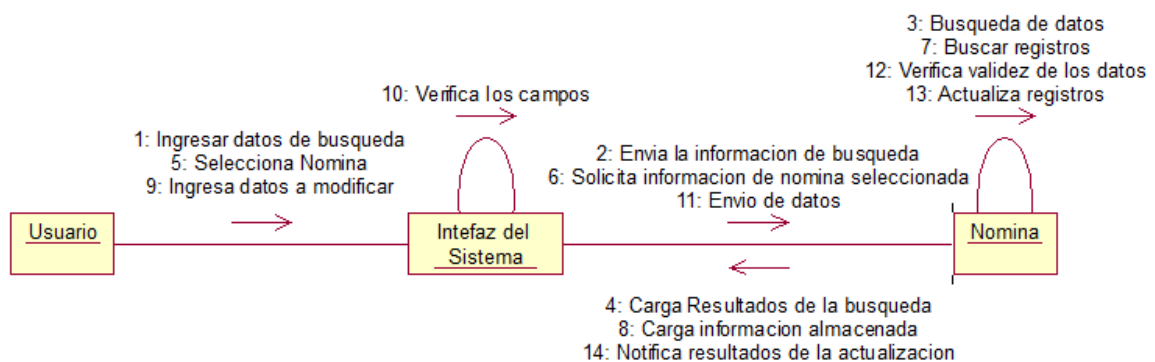


Figura 88: Diagrama de colaboración – Modificar datos de la nómina

Diagrama de caso de uso – Administrar proyecto de publicidad.

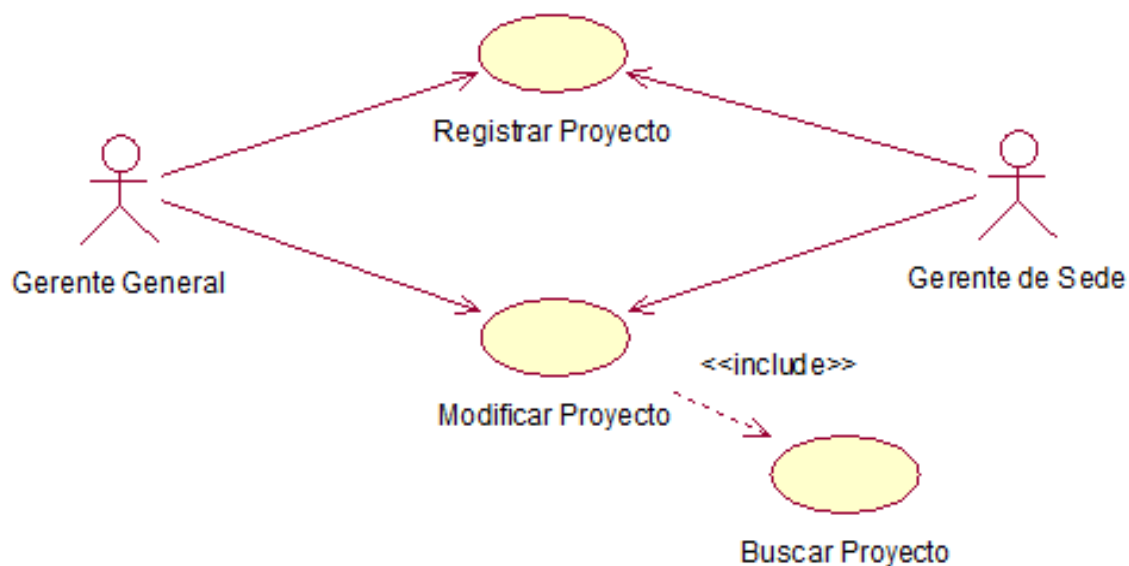


Figura 89: Diagrama de caso de uso – Administrar proyecto de publicidad.

Plantilla de Coleman: Administrar proyecto de publicidad

Nombre del caso de uso	Administrar proyecto de publicidad		
Definición:	Permitirá registrar los nuevos proyectos adquiridos por la empresa y buscar a fin de mostrar información o modificar los previamente registrados.		
Prioridad:	(1)Vital	(2)Importante	(3)Conveniente
Importancia:	(1)Vital	(2)Importante	(3)Puede Esperar
Urgencia:	(1)Inmediato	(2)Necesario	(3)Puede Esperar
Nombre del Actor:	Gerente general Gerente de sede Asistente administrativo		
Definición:	Estos son los actores con los privilegios para Administrar los Proyectos registrados en el sistema		

Tabla 75: Caso de uso: Administrar proyectos de publicidad

Nombre del Registrar proyecto escenario 1	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro. ▪ Encontrarse el registro de cliente para asociarla al proyecto.
Iniciado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente administrativo
Finalizado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente administrativo
Post-condiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrar y asociarle al proyecto los servicios correspondientes.
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario inicializa la interfaz Administrar Proyecto. ▪ El usuario selecciona la opción Registrar Proyecto. ▪ El Sistema carga las lista de clientes registrados. ▪ El usuario escoge de la lista el cliente. ▪ El usuario ingresa los datos del nuevo Proyecto. ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, la validez de los datos ingresados y almacena la información. ▪ El sistema notifica al usuario el resultado del registro.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ No existe el registro del cliente deseado. ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa en el sistema.

Tabla 76: Escenario1: Registrar proyecto

Diagrama de secuencia – Registrar proyecto

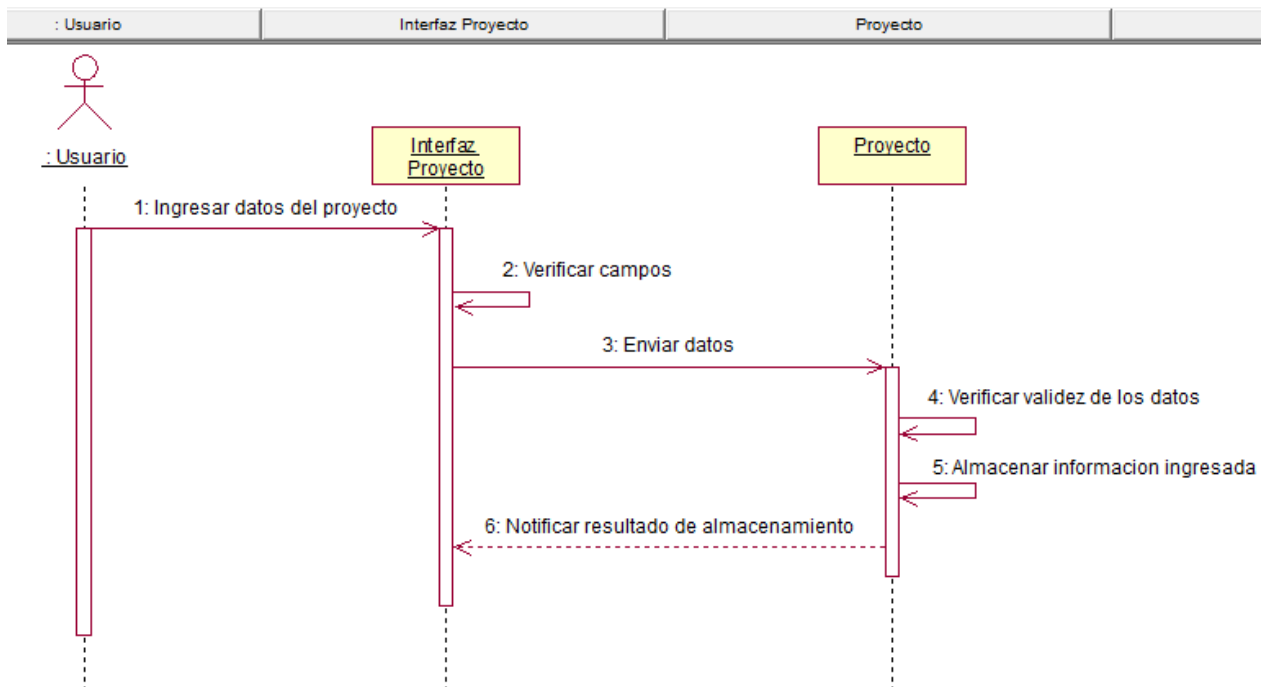


Figura 90: Diagrama de secuencia – Registrar proyecto.

Diagrama de colaboración – Registrar proyecto

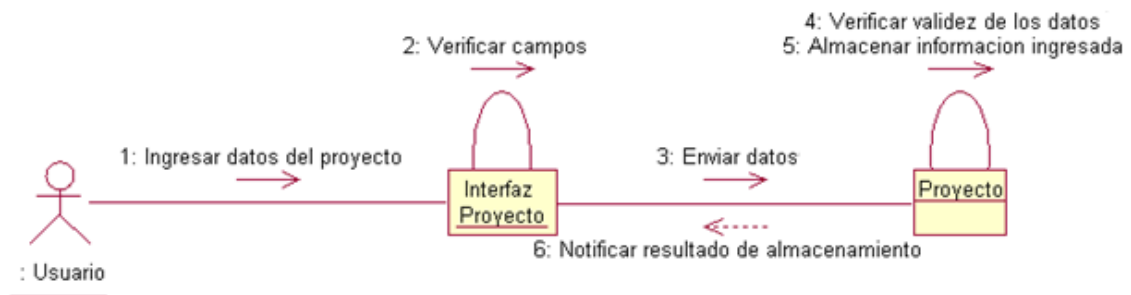


Figura 91: Diagrama de colaboración – Registrar proyecto

Nombre del escenario 2 Modificar proyecto	
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación. ▪ Al menos un proyecto debe estar registrado.
Iniciado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente administrativo
Finalizado por:	Gerente general / Gerente de sede / Asistente administrativo
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario inicializa la interfaz Administrar Proyecto. ▪ El usuario selecciona la opción Modificar Proyecto. ▪ El Sistema carga la ventana de búsqueda de proyecto. ▪ El usuario indica los datos de búsqueda. ▪ El sistema Inicia la búsqueda y carga los datos. ▪ El usuario selecciona el proyecto a modificar. ▪ El usuario ingresa la nueva información. ▪ El usuario guarda los datos. ▪ El sistema verifica que la información este completa y procede a ejecutar la modificación. ▪ El sistema informa al usuario el resultado de la actualización.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 77: Escenario2: Modificar proyecto

Diagrama de secuencia – Modificar proyecto

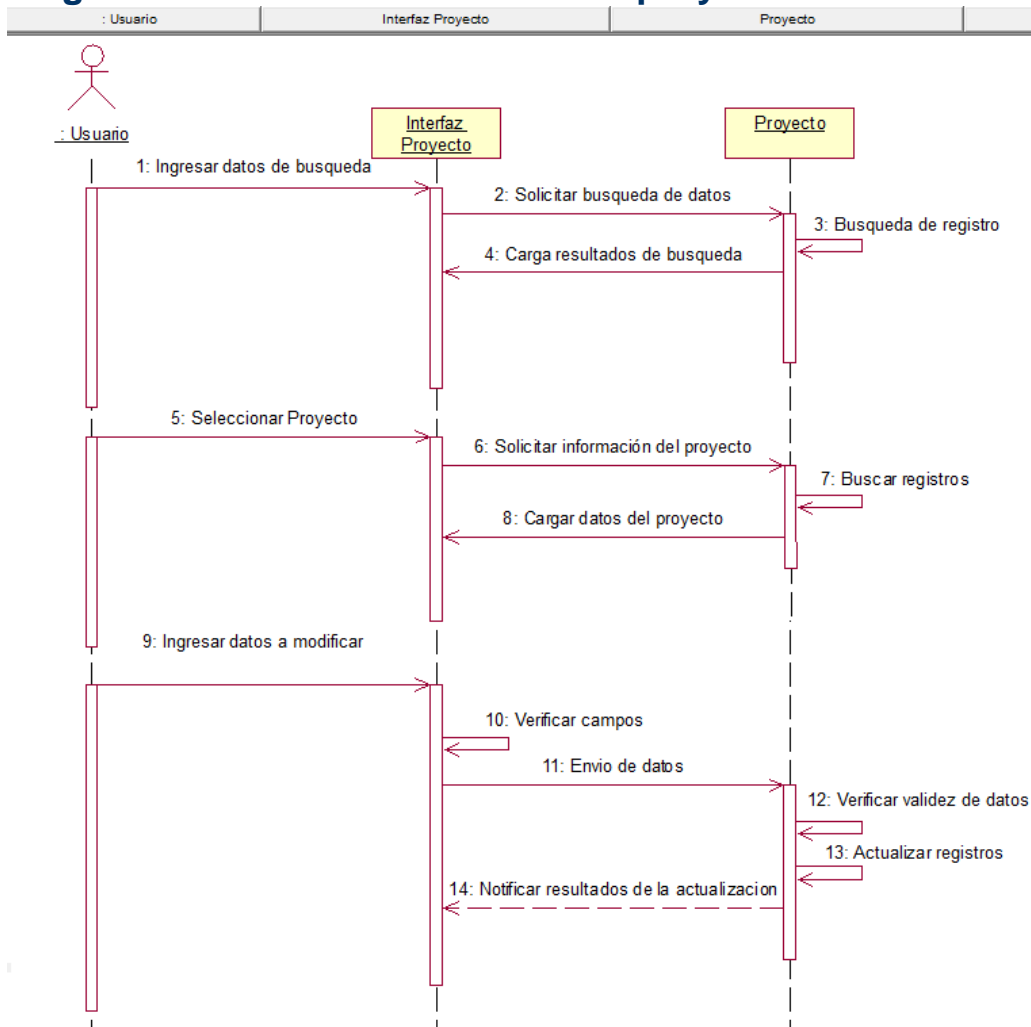


Figura 92: Diagrama de secuencia – Modificar proyecto

Diagrama de colaboración – Modificar proyecto

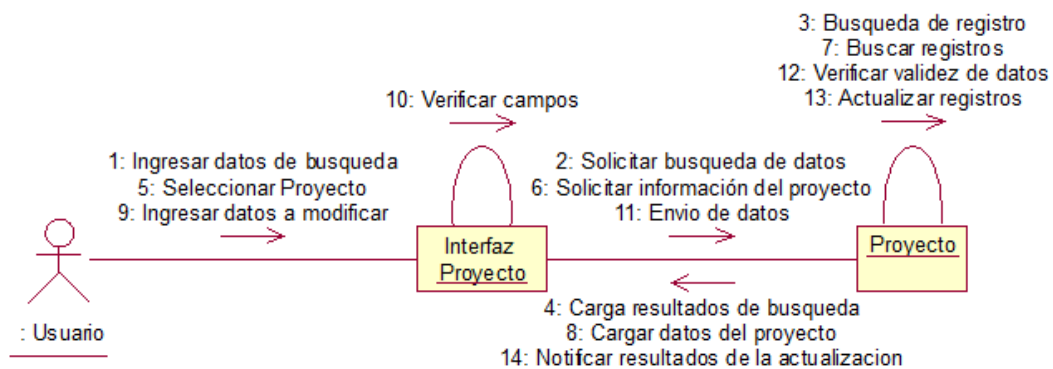


Figura 93: Diagrama de colaboración – Modificar proyecto.

Diagrama de caso de uso – Gestionar presupuesto

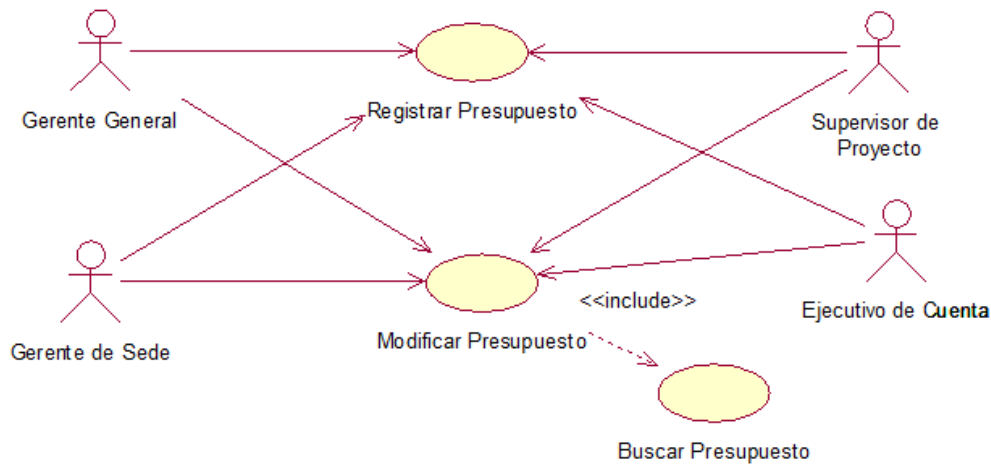


Figura 94: Diagrama de caso de uso – Gestionar presupuesto

Plantillas de Coleman: Gestionar presupuestos

Nombre del caso de uso	Gestionar presupuestos		
Definición:	Permitirá el registro del presupuesto por cada servicio que brinde la empresa correspondiente a un proyecto determinado; así también, permitirá la búsqueda de los mismos a fin de realizar modificaciones en ellos.		
Prioridad:	(1)Vital	(2)Importante	(3)Conveniente
Importancia:	(1)Vital	(2)Importante	(3)Puede Esperar
Urgencia:	(1)Inmediato	(2)Necesario	(3)Puede Esperar
Nombre del Actor:	Gerente general / Gerente de sede Supervisor de proyecto / Ejecutivo de cuenta		
Definición:	Son los únicos con los privilegios para gestionar los presupuestos de un servicio a brindar por la empresa. El Ejecutivo de cuenta únicamente generara presupuestos para los clientes que lo soliciten.		

Tabla 78: Caso de uso: Gestionar presupuestos

Nombre del escenario 1	Registrar presupuesto
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro. ▪ Encontrarse un registro del Proyecto. ▪ Encontrarse un registro del servicio asociado a la sede en la cual se está ejecutando el proyecto.
Iniciado por:	Gerente general Gerente de sede Supervisor de proyecto Ejecutivo de cuenta
Finalizado por:	Gerente general Gerente de sede Supervisor de proyecto Ejecutivo de cuenta
Post-condiciones:	Registrar y asociarle al presupuesto su rendición de cuenta correspondiente.
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario inicializa la interfaz Administrar Proyecto. ▪ El usuario selecciona la opción Registrar Presupuesto. ▪ El Sistema carga la ventana de búsqueda de proyecto. ▪ El usuario indica los datos de búsqueda del proyecto. ▪ El sistema Inicia la búsqueda y carga los datos. ▪ El usuario selecciona el Proyecto deseado. ▪ El Sistema carga la lista de servicios asociados al proyecto indicado.

	<ul style="list-style-type: none">▪ El usuario selecciona el Servicio al cual se le asociará el presupuesto.▪ El Sistema carga la ventana referente al presupuesto▪ El usuario ingresa los datos del Presupuesto.▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, realiza los cálculos matemáticos correspondientes al presupuesto, envía los datos, verifica la validez de los mismos y almacena la información.▪ El sistema notifica al usuario el resultado del almacenamiento.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none">▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios.▪ Fallo de la conexión con el servidor.▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 79: Escenario1: Registrar presupuesto

Diagrama de secuencia – Registrar presupuesto

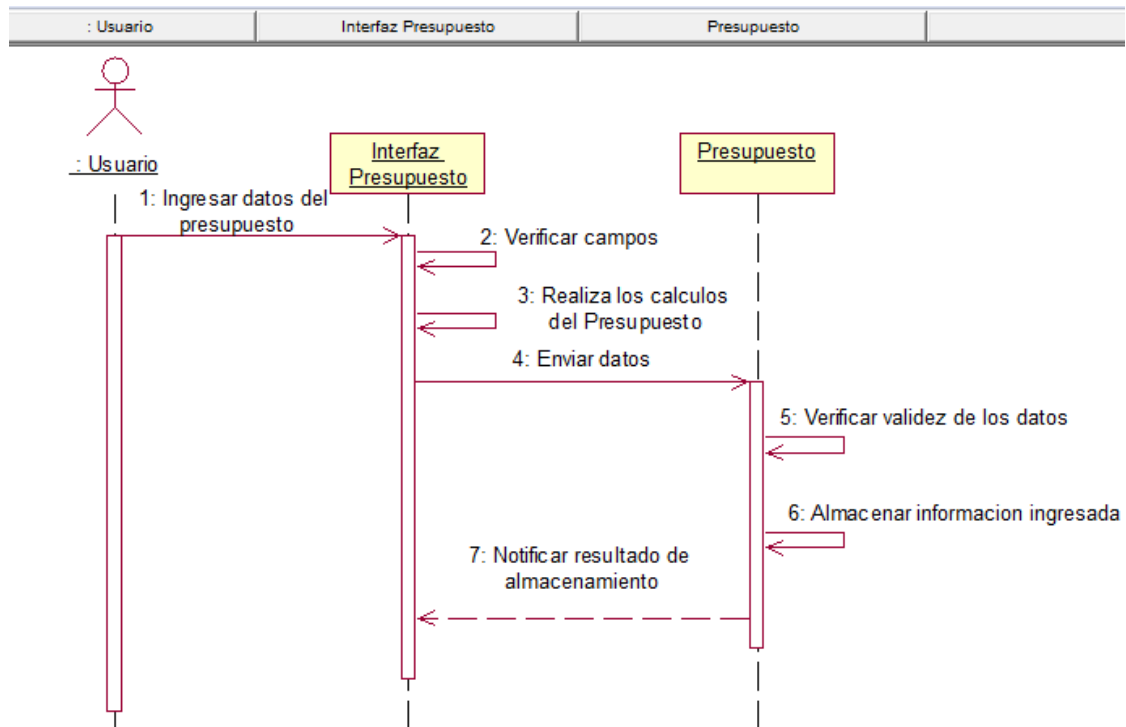


Figura 95: Diagrama de secuencia – Registrar presupuesto

Diagrama de colaboración – Registrar presupuesto

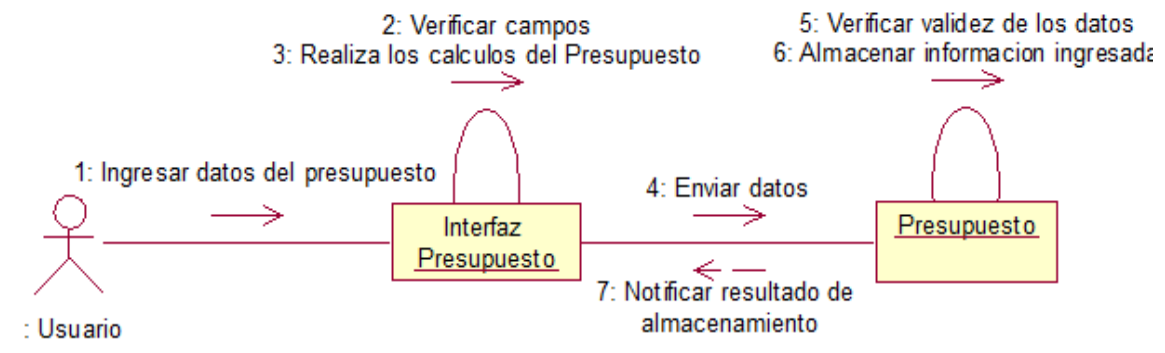


Figura 96: Diagrama de colaboración – Registrar presupuesto

Nombre del escenario 2	Modificar presupuesto
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la actualización. ▪ Encontrarse un registro del Proyecto. ▪ Al menos un presupuesto correspondiente a un servicio debe estar registrado.
Iniciado por:	Gerente general / Gerente de sede / Supervisor de proyecto / Ejecutivo de cuenta
Finalizado por:	Gerente general / Gerente de sede / Supervisor de proyecto / Ejecutivo de cuenta
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario inicializa la interfaz Administrar Proyecto y selecciona la opción Modificar Presupuesto. ▪ El sistema carga la ventana de búsqueda de proyecto. ▪ El usuario indica los parámetros de búsqueda del proyecto ▪ El sistema Inicia la búsqueda y carga los registros que coinciden con los datos de búsqueda. ▪ El usuario selecciona de los resultados de la búsqueda, el proyecto deseado. ▪ El sistema carga la lista de Presupuestos asociados al proyecto indicado. ▪ El usuario selecciona el Presupuesto a modificar. ▪ El usuario ingresa los datos a modificar. ▪ El sistema verifica la validez de los datos ingresados y notifica los resultados de la modificación.

Excepciones:

- Existen valores vacíos en campos obligatorios.
- Fallo de la conexión con el servidor.
- Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 80: Escenario2: Modificar presupuesto

Diagrama de secuencia – Modificar presupuesto

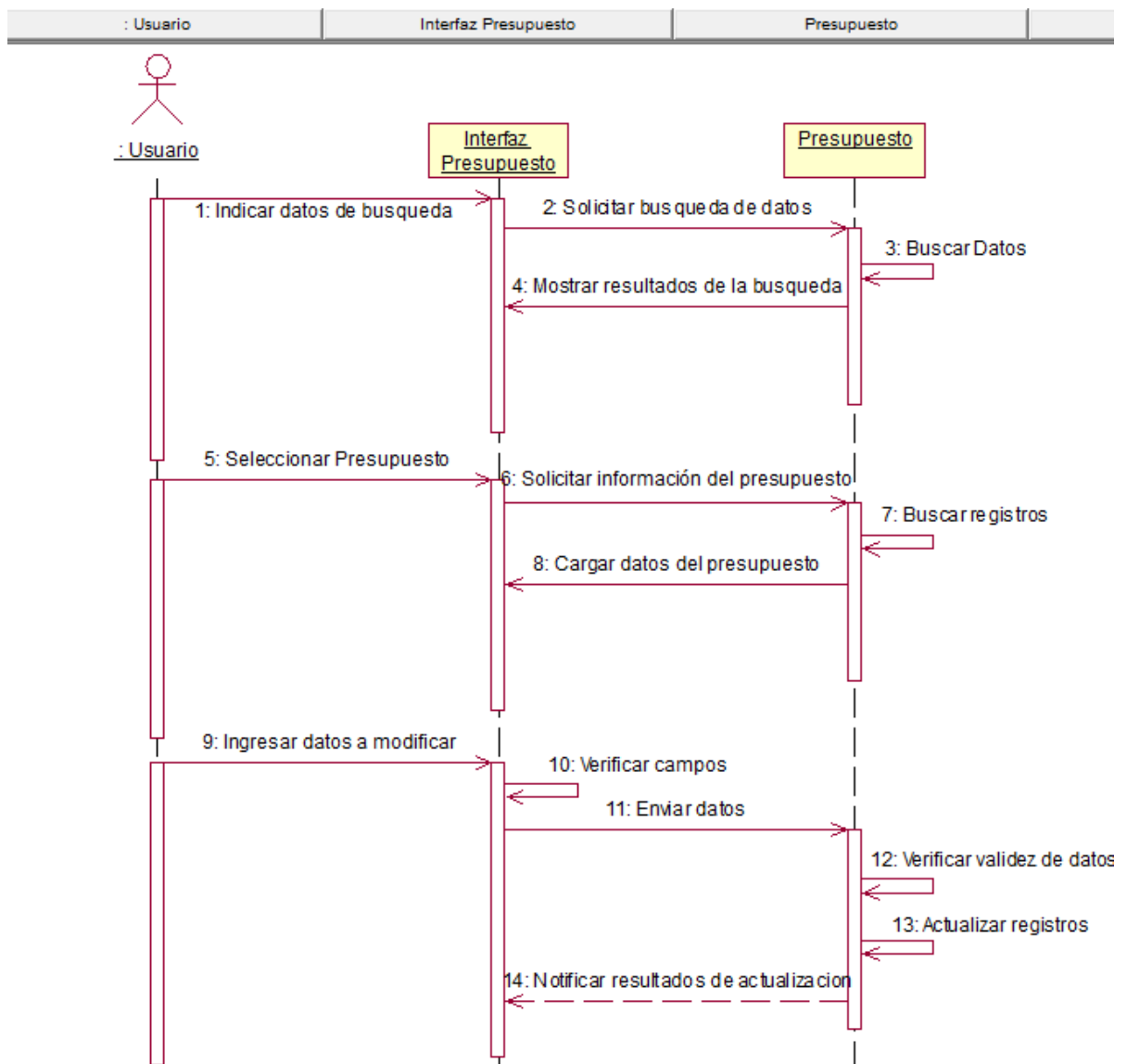


Figura 97: Diagrama de secuencia – Modificar presupuesto

Diagrama de colaboración – Modificar presupuesto

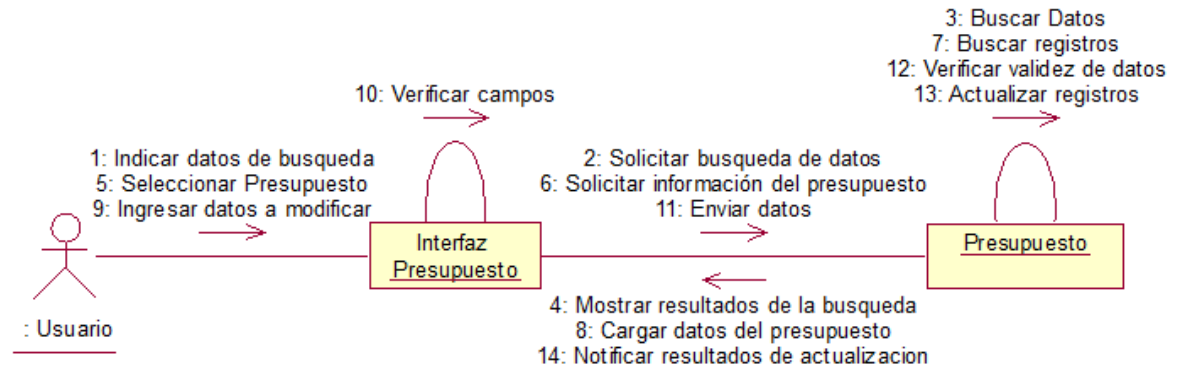


Figura 98: Diagrama de colaboración – Modificar presupuesto

Diagrama de caso de uso – Gestionar rendiciones de cuenta

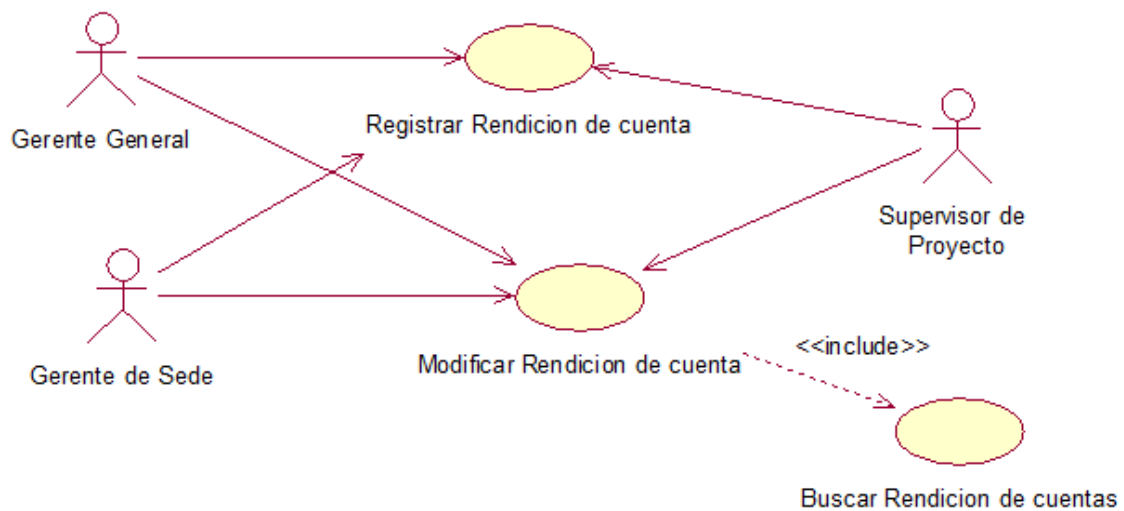


Figura 99: Diagrama de caso de uso – Gestionar rendiciones de cuenta

Plantilla de Coleman: Gestionar rendiciones de cuenta

Nombre del caso de uso	Gestionar rendiciones de cuenta		
Definición:	Permitirá el registro de las Rendiciones de cuentas de los servicios ejecutados por la empresa, así también permitirá la búsqueda de los mismos para su modificación en caso de ser requerida.		
Prioridad:	(1)Vital	(2)Importante	(3)Conveniente
Importancia:	(1)Vital	(2)Importante	(3)Puede Esperar
Urgencia:	(1)Inmediato	(2)Necesario	(3)Puede Esperar
Nombre del Actor:	Gerente general Gerente de sede Supervisor de proyecto		
Definición:	Son los únicos con los privilegios necesarios para gestionar las rendiciones de cuenta de los presupuestos asociados a los servicios registrados.		

Tabla 81: Caso de uso: Gestionar rendiciones de cuenta

Nombre del escenario 1	Registrar rendición de cuenta
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar el registro. ▪ Al menos debe haber un proyecto registrado en el sistema. ▪ Al menos debe haber un presupuesto de un servicio registrado en el sistema.
Iniciado por:	Gerente general / Gerente de sede / Supervisor de proyecto

Finalizado por:	Gerente general / Gerente de sede / Supervisor de proyecto
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario inicializa la interfaz administrar proyecto. ▪ El usuario selecciona la opción registrar rendición de cuenta. ▪ El sistema carga la búsqueda de proyecto. ▪ El usuario indica los parámetros de búsqueda. ▪ El sistema Inicia la búsqueda y carga los registros que coinciden con los datos ingresados. ▪ El usuario selecciona de los resultados de la búsqueda, el proyecto deseado. ▪ El Sistema carga la lista de Presupuestos asociados al presupuesto indicado. ▪ El usuario selecciona el Presupuesto al cual se le asociará la Rendición de Cuenta. ▪ El sistema carga la ventana referente a la rendición de cuenta. ▪ El usuario ingresa los datos de la rendición ▪ El sistema verifica que los campos requeridos estén completos, realiza los cálculos matemáticos correspondientes a la rendición de cuentas, envía los datos, verifica la validez de los mismos y almacena la información. ▪ El sistema notifica al usuario el resultado del almacenamiento
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 82: Escenario1: Registrar rendición de cuenta

Diagrama de secuencia – Registrar rendición de cuenta

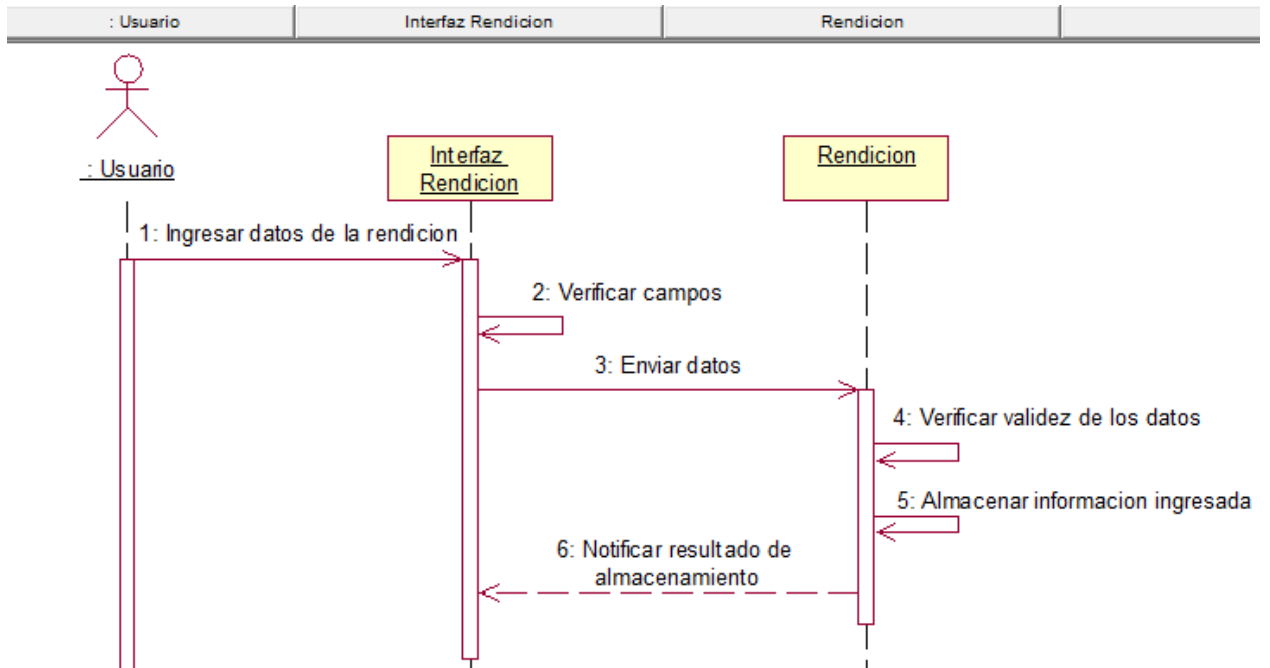


Figura 100: Diagrama de secuencia – Registrar rendición de cuenta

Diagrama de colaboración – Registrar rendición de cuenta

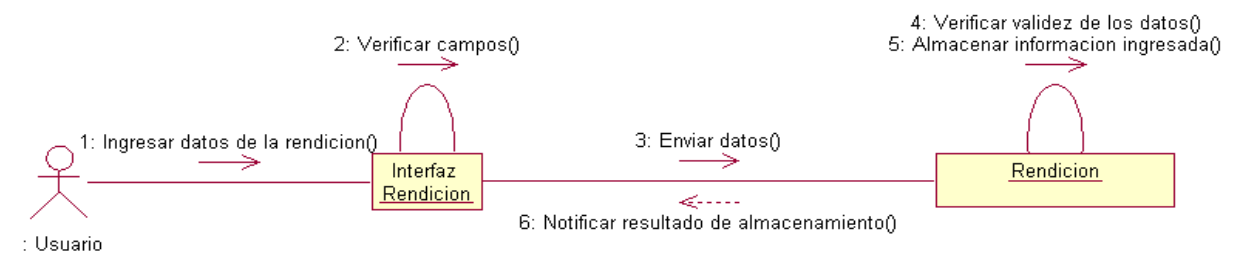


Figura 101: Diagrama de colaboración – Registrar rendición de cuenta

Nombre del escenario 2	Modificar rendición de cuenta
Precondiciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Tener la sesión de trabajo activa en el sistema. ▪ Poseer privilegios de usuario necesarios para realizar la modificación. ▪ Al menos debe existir un registro de rendición de cuentas.
Iniciado por:	Gerente general / Gerente de sede / Supervisor de proyecto
Finalizado por:	Gerente general / Gerente de sede / Supervisor de proyecto
Post-condiciones:	
Detalle operaciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ El usuario inicializa la interfaz administrar proyecto. ▪ El usuario selecciona la opción modificar rendición de cuenta. ▪ El Sistema carga la ventana de búsqueda de proyecto. ▪ El usuario indica los datos de búsqueda del proyecto ▪ El sistema Inicia la búsqueda y cargan los resultados. ▪ El usuario selecciona del resultado de la búsqueda el proyecto deseado. ▪ El Sistema carga la lista de rendiciones de cuentas asociadas a los presupuestos de proyecto seleccionado. ▪ El usuario selecciona la rendición de cuenta a modificar. ▪ El usuario ingresa los datos a modificar. ▪ El sistema verifica la validez de los datos ingresados y notifica los resultados de la modificación.
Excepciones:	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Existen valores vacíos en campos obligatorios. ▪ Fallo de la conexión con el servidor. ▪ Caducó el tiempo de sesión activa.

Tabla 83: Escenario 2: Modificar rendición de cuenta

Diagrama de secuencia – Modificar rendición de cuenta

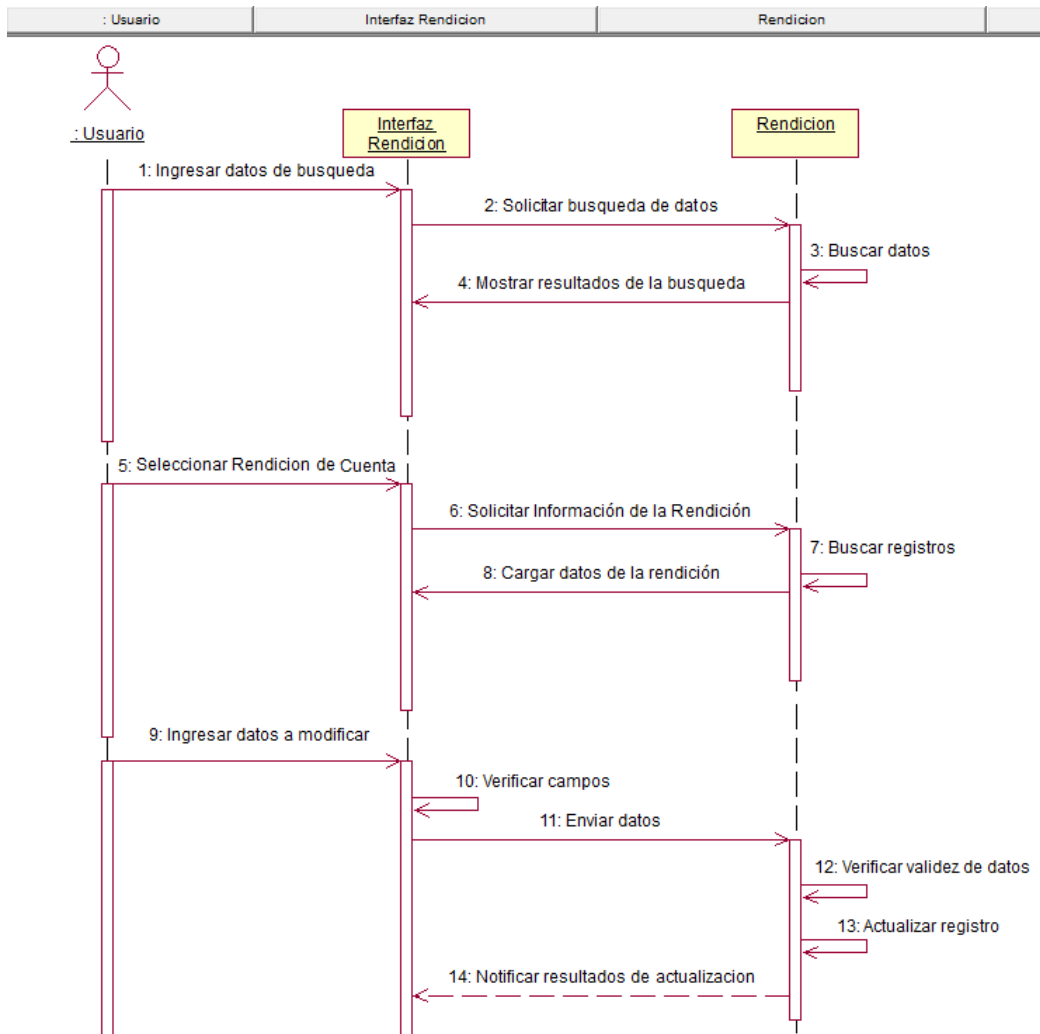


Figura 102: Diagrama de secuencia – Modificar rendición de cuenta

Diagrama de colaboración – Modificar rendición de cuenta

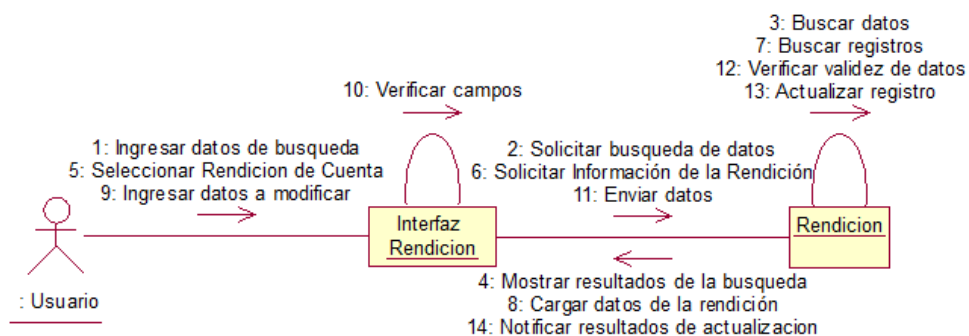


Figura 103: Diagrama de colaboración – Modificar rendición de cuenta

Anexo 10. Diagramas Relacionales– Sistema SIPPE

Módulo Administración de Recursos:

1. Administración de usuarios
2. Gestión de Empleados
3. Gestión de Sedes
4. Gestión de cargos

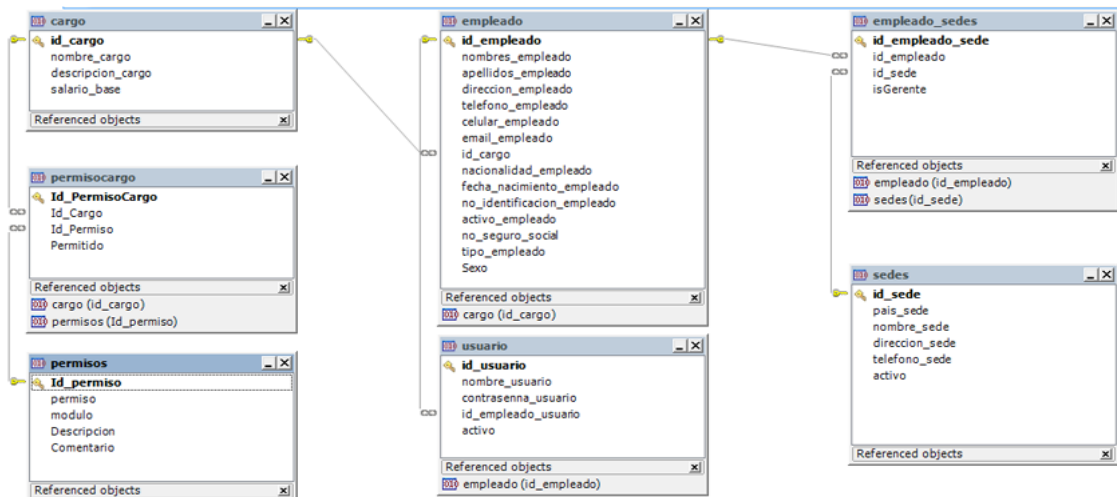


Figura 104: Diagrama relacional - Administración de recursos

5. Gestión de modelos

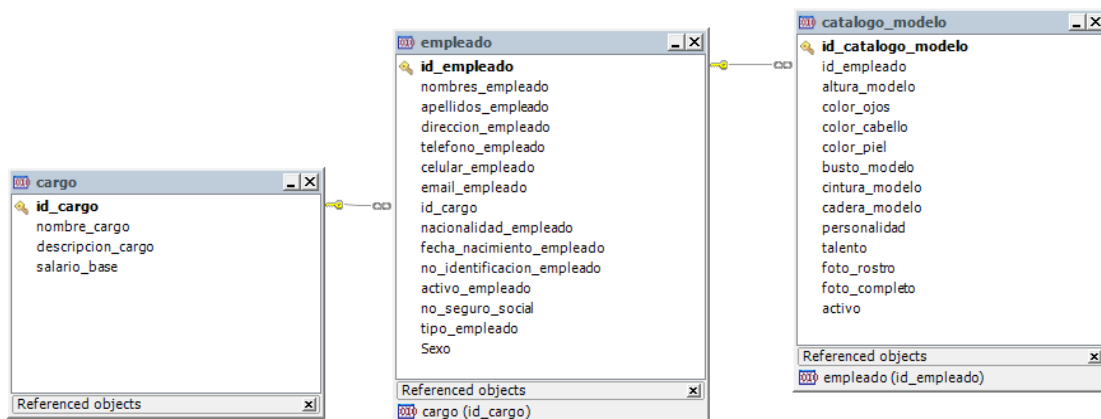


Figura 105: Diagrama relacional –Gestión de modelos

6. Gestión de proveedores - Gestión de clientes

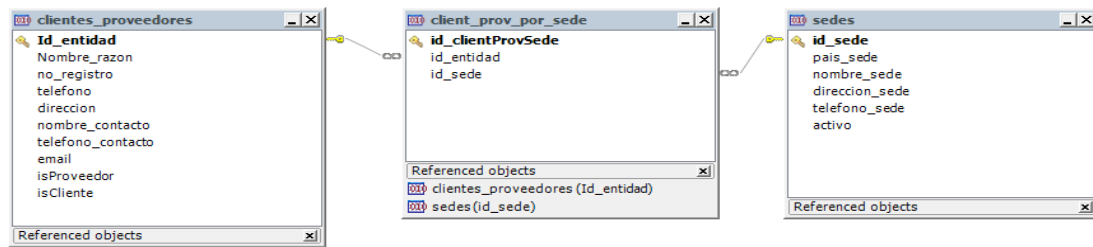


Figura 106: Diagrama relacional: Gestión de proveedores / clientes

7. Gestión de Servicios

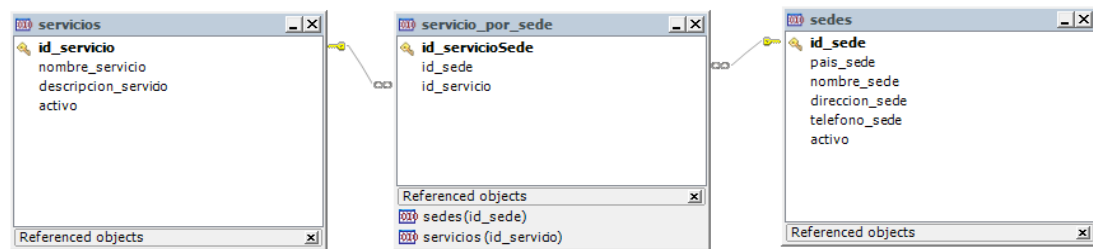


Figura 107: Diagrama relacional: Gestión de servicios

Módulo Administración de inventarios

1. Gestión de categorías Inventario y productos

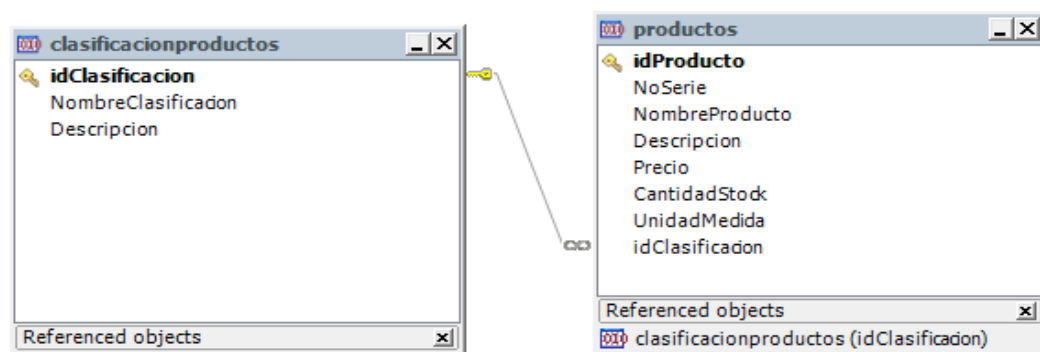


Figura 108: Diagrama relacional: Administración de categorías inventario y productos

2- Ordenes de Entrada y de Salida de Inventario

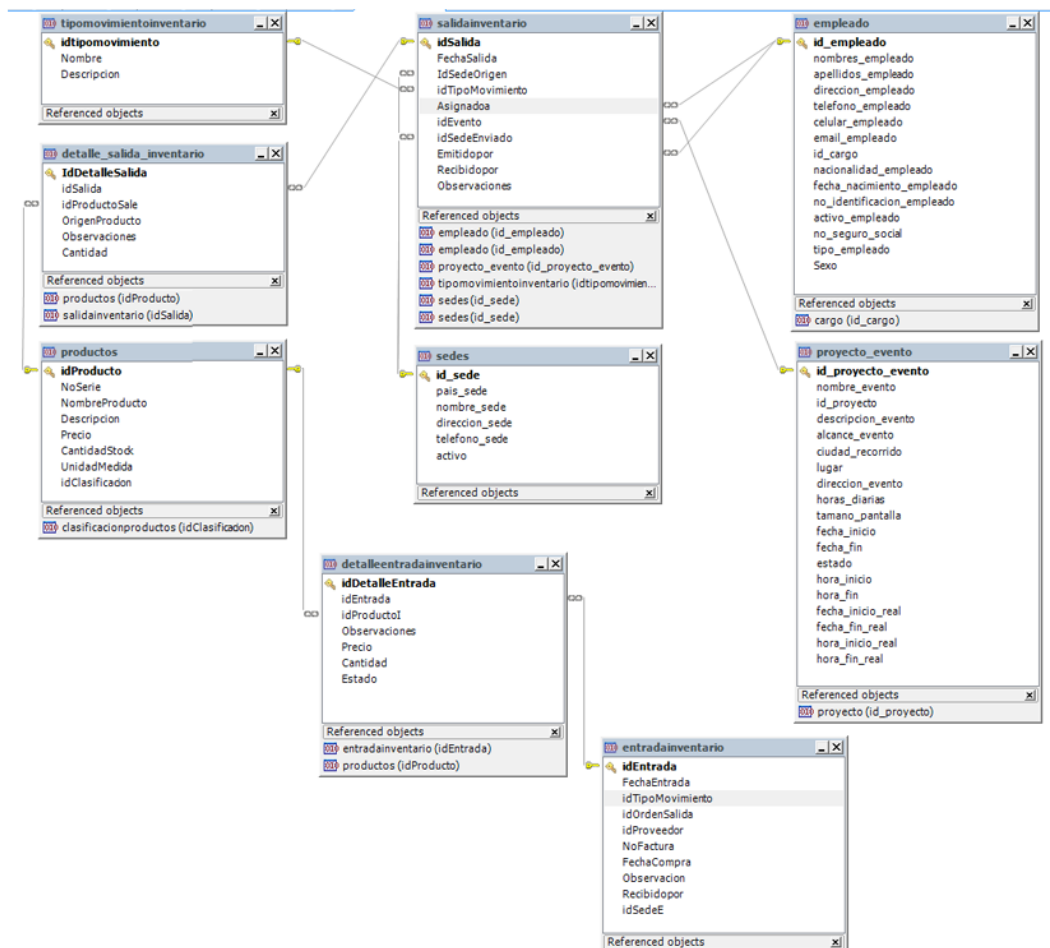


Figura 109: Diagrama relacional: Gestión de órdenes de entrada y salida de inventario

Gestión de Proyectos.

1- Rendición de Cuenta

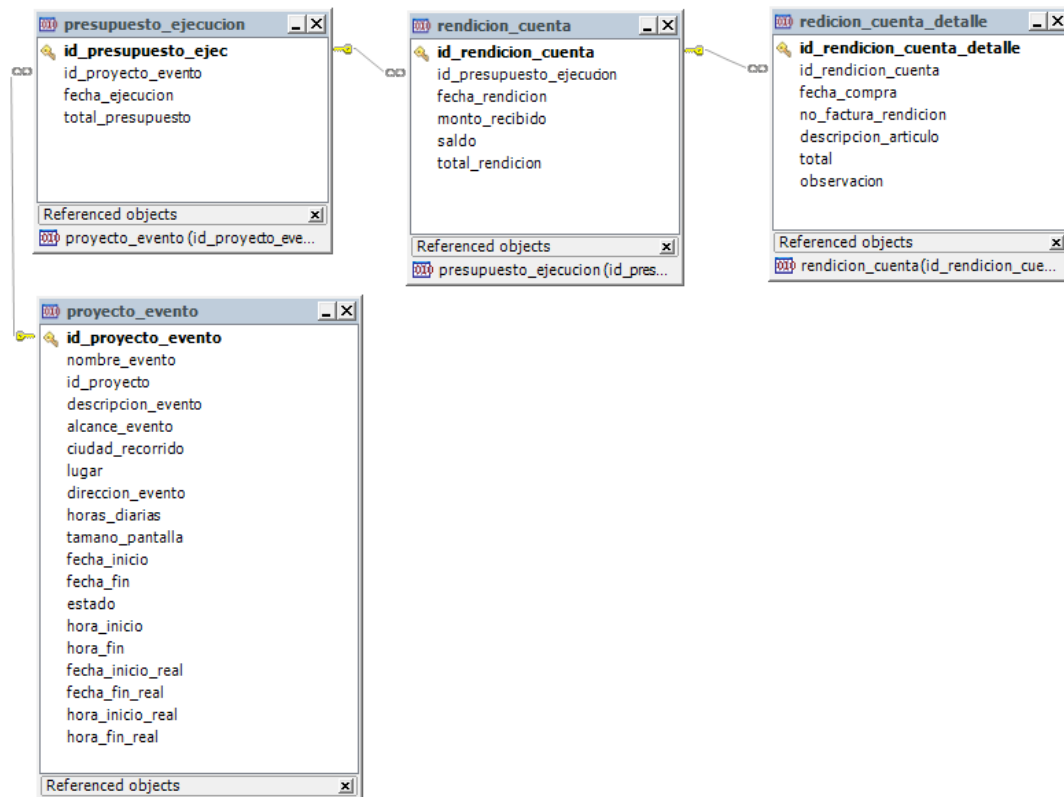


Figura 110: Diagrama relacional: Rendición de cuentas

2- Presupuesto de evento

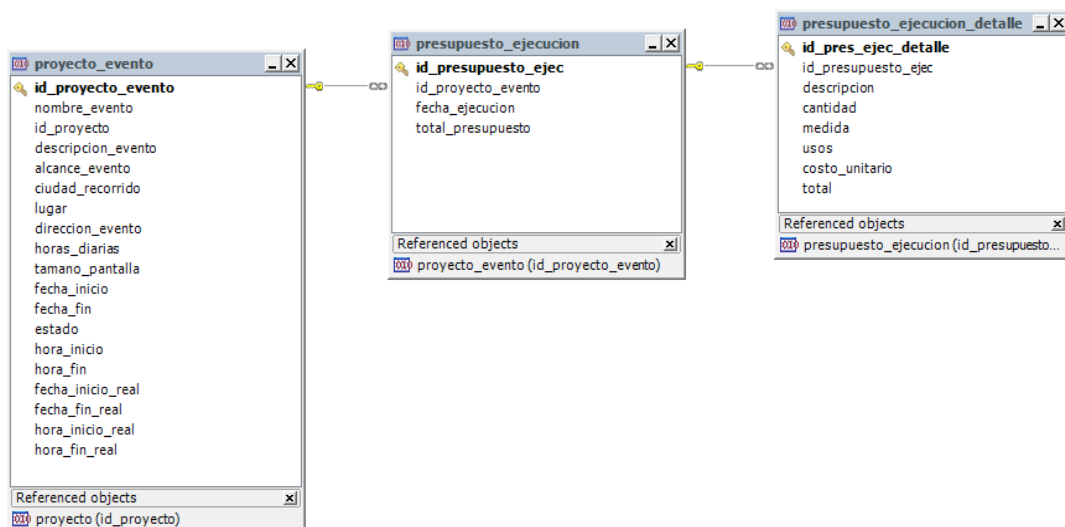


Figura 111: Diagrama relacional: Presupuesto de evento

3- Gestión de presupuesto de venta - proyecto

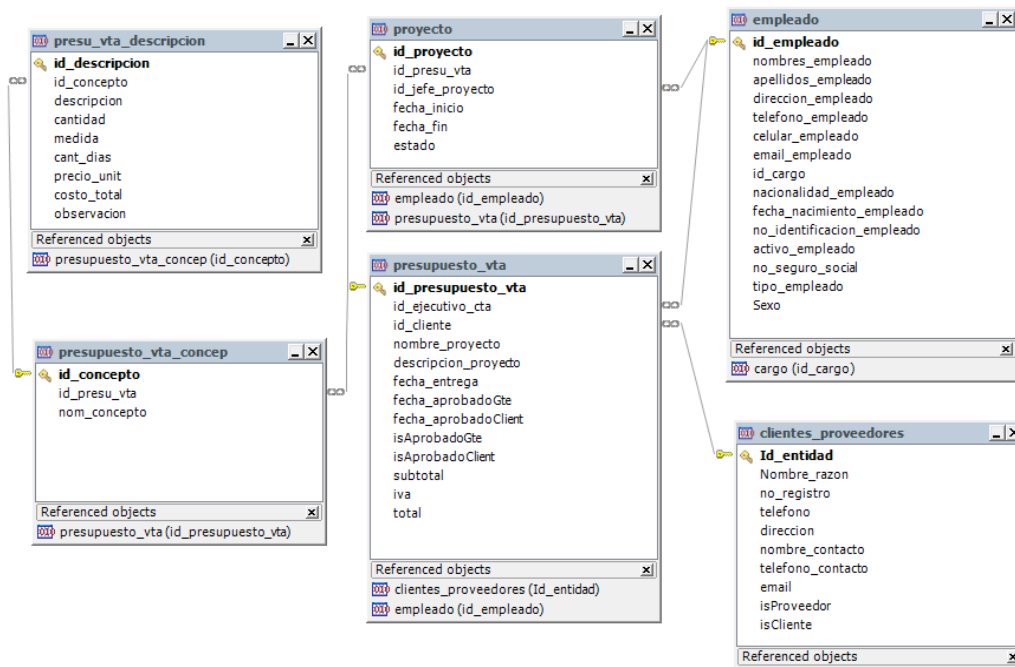


Figura 112: Diagrama relacional: Gestión presupuesto de venta - proyecto

4- Gestión de eventos proyectos

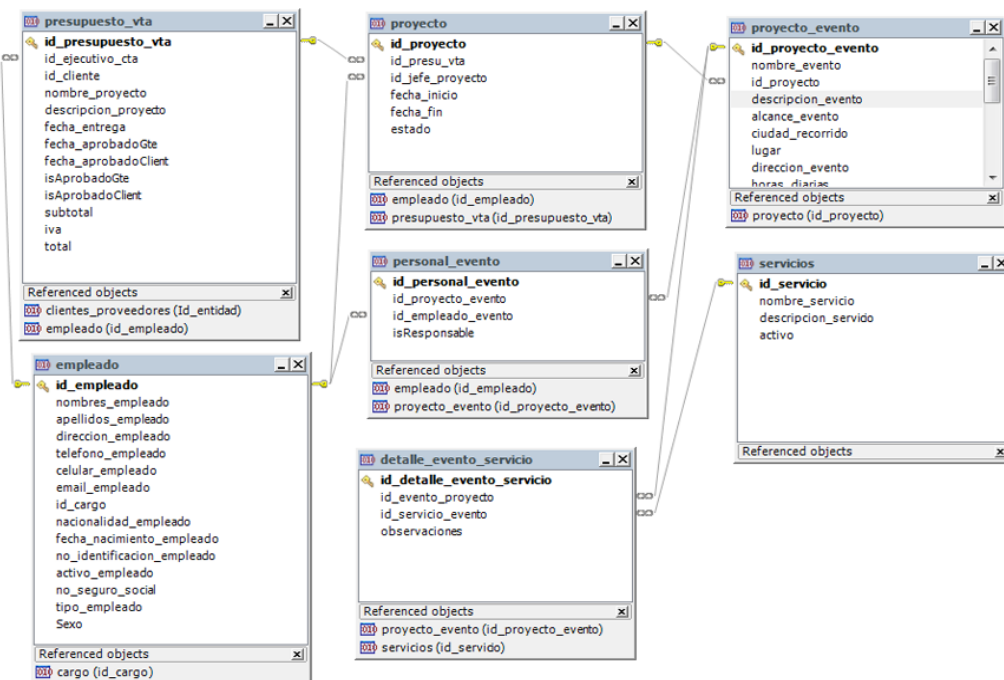


Figura 113: Diagrama relacional: Gestión de eventos / proyectos

Módulo Finanzas.

1- Gestión de cuentas por pagar

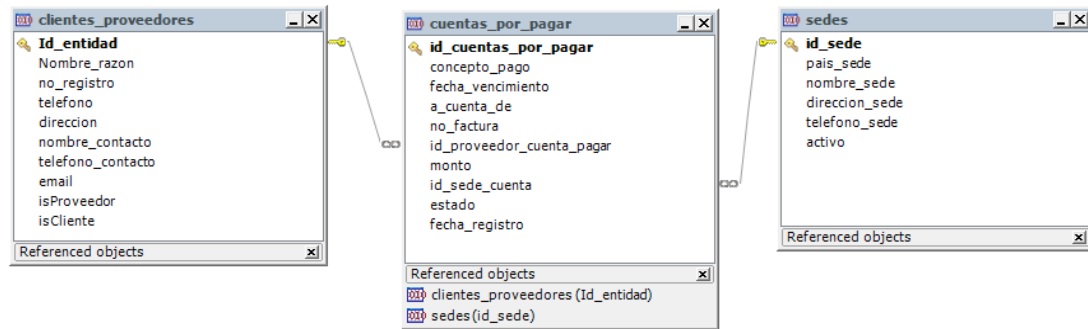


Figura 114: Diagrama relacional: Gestión de cuentas por pagar

2- Nómina

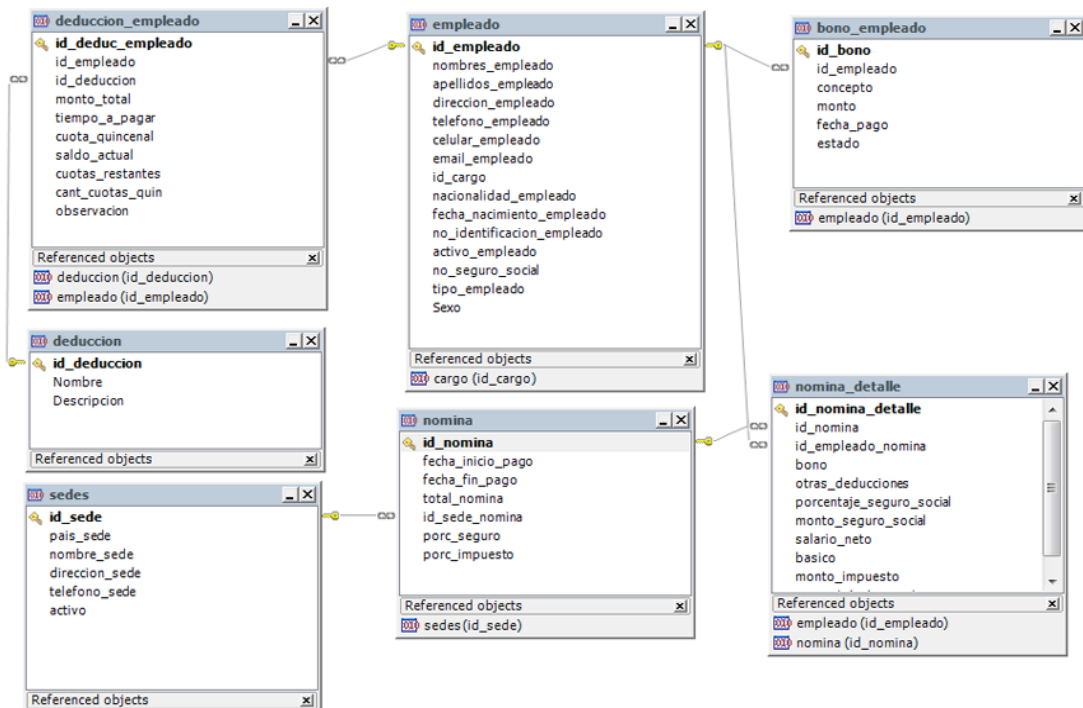


Figura 115: Diagrama relacional: Nómina

Anexo 11: Manual de usuario

Introducción

1. Inicio de sesión en el sistema
2. Pantalla de inicio
3. Modulo Administrar
4. Modulo Inventario
5. Modulo Proyectos
6. Modulo Finanzas
7. Modulo Reportes

Introducción

El Sistema Informático de Proyectos Publicitarios de EISOMEDIA S.A – SIPPE, tiene por objetivo el apoyar en la administración de los recursos financieros, materiales y humanos de EISOMEDIA, esta es una empresa publicitaria con presencia en cuatro países centroamericanos (Guatemala, Nicaragua, El Salvador y Honduras). El sistema, cuenta con cuatro módulos principales:

1. Administración de recursos
2. Administración de Inventario
3. Gestión de Proyectos
4. Finanzas

Este manual guía al usuario en el uso del sistema, presentando a detalle los procedimientos para la creación de nuevos registros y actualizaciones de los mismos en cada uno de los cuatro módulos del sistema, así también, muestra cómo realizar el seguimiento de proyectos y apoya en la generación de reportes.

Cabe destacar que esta es una guía general, los accesos a los módulos del sistema dependerán de los permisos de la cuenta de usuario con la que se ingresa en la aplicación.

1. Inicio de sesión en el sistema

- Doble clic sobre el icono de acceso directo o menú correspondiente.
- Digitar Cuenta de Usuario y Contraseña.
- Clic sobre botón aceptar.



Imagen 1. Inicio de Sesión

2. Pantalla de inicio

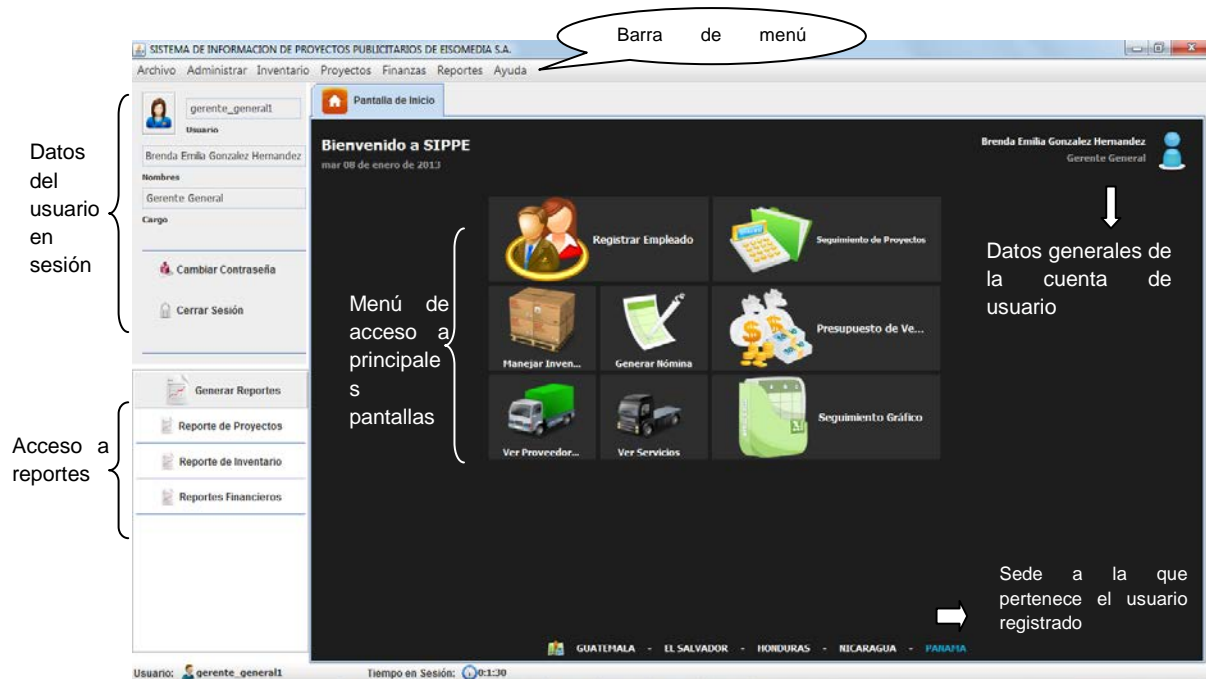


Imagen2. Pantalla de inicio

3. Modulo administrar

Se encuentran las interfaces de datos específicos que alimentan al sistema.
Se ingresa desde la barra de menú principal dando clic en “Administrar”.

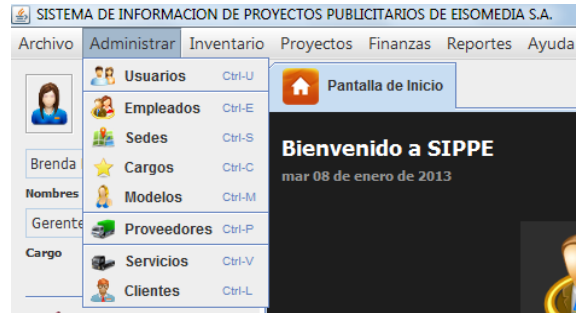


Imagen03. Modulo Administrar

3.1. Administrar usuarios

3.1.1. Búsqueda de usuario

- Ingresar Administrar / Usuarios
- Inicialmente se carga la interfaz de búsqueda de usuarios con los filtros: Nombre empleado, Cargo, Cuenta de usuario y Sede.
- Seleccionar el filtro deseado.
- Ingresar en el campo de texto el dato correspondiente al filtro seleccionado
- Dar clic en el botón “Buscar”.
- Si desea cargar todos los datos dar clic en botón “Todos”

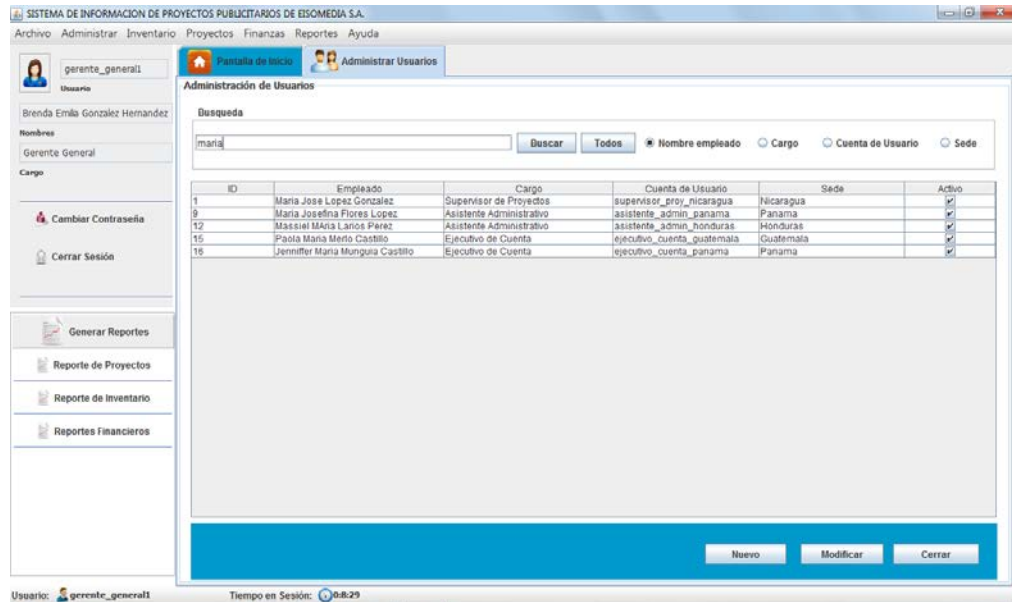


Imagen 04. Búsqueda de Usuario

3.1.2. Nuevo usuario

a) En la pantalla inicial de administrar usuario, dar clic en el botón “Nuevo”.

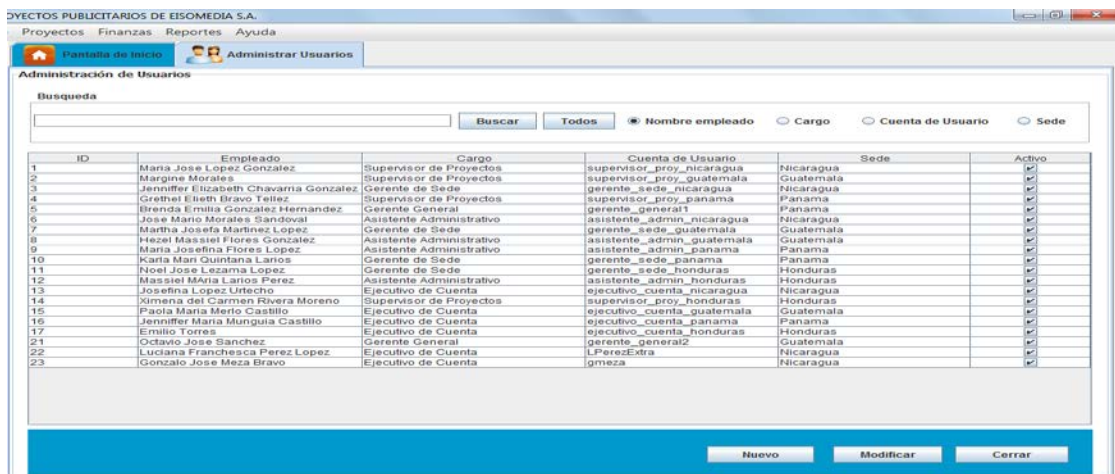


Imagen 05. Nuevo usuario

- b) Se abrirá una ventana de búsqueda de los empleados registrados sin una cuenta usuario, los cuales podrán filtrarse por medio de Nombre empleado, Cargo o Sede.
- c) Seleccionar el registro del empleado a crearle la cuenta de usuario
- d) Dar clic en botón “Nuevo”

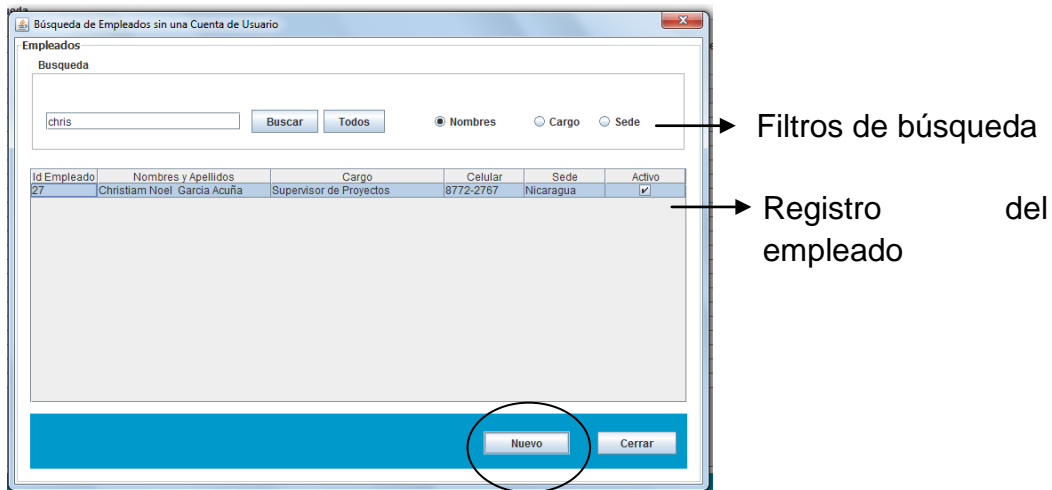


Imagen 06. Búsqueda Empleado

- e) Se cargara el formulario de Cuentas de Usuario con los datos correspondiente al empleado seleccionado.
- f) Ingresar los campos requeridos, Cuenta, Contraseña (debe ser mínimo de 7 caracteres), Verificar Contraseña.
- g) Activar la cuenta dando clic en opción “Activo”
- h) Dar clic en botón “Guardar”

Datos de la Cuenta de Usuario

Datos de Usuario

Id Empleado: 27

Nombres: Christiam Noel

Apellidos: Garcia Acuña

Cargo: Supervisor de Proyectos

Id Usuario:

Cuenta: cgarcia

Contraseña:

Verificar Contraseña:

Estado Usuario: ☒ Activo

* Contraseña debe tener minimo 7 Caracteres

* Contraseña debe tener combinación de numerales

Imagen 07. Datos de la cuenta de usuario

3.1.3. Modificar usuario

- En la pantalla inicial de administrar usuario, realizar la búsqueda de la cuenta a modificar según los filtros antes mencionados.
- Seleccionar del registro del empleado, a modificar la cuenta de usuario
- Dar clic en el botón “Modificar”.
- Se cargara el formulario de Cuentas de Usuario con los datos correspondiente a la cuenta a modificar.
- Se ingresan los nuevos datos y se da clic en botón “Guardar”.

Administración de Usuarios

Busqueda

☒ Nombre empleado ☐ Cargo ☐ Cuenta de Usuario ☐ Sede

ID	Empleado	Cargo	Cuenta de Usuario	Sede	Activo
1	Maria Jose Lopez Gonzalez	Supervisor de Proyectos	supervisor_proy_nicaragua	Nicaragua	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Margine Morales	Supervisor de Proyectos	supervisor_proy_guatemala	Guatemala	<input checked="" type="checkbox"/>
3	Jennifer Elizabeth Chavarria Gonzalez	Gerente de Sede	gerente_sede_nicaragua	Nicaragua	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Grethel Elieth Bravo Tellez	Supervisor de Proyectos	supervisor_proy_panama	Panama	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Brenda Emilia Gonzalez Hernandez	Gerente General	gerente_general1	Panama	<input checked="" type="checkbox"/>
6	Jose Mario Morales Sandoval	Asistente Administrativo	asistente_admin_nicaragua	Nicaragua	<input checked="" type="checkbox"/>
7	Martha Josefa Martinez Lopez	Gerente de Sede	gerente_sede_guatemala	Guatemala	<input checked="" type="checkbox"/>
8	Hazel Massiel Flores Gonzalez	Asistente Administrativo	asistente_admin_guatemala	Guatemala	<input checked="" type="checkbox"/>
9	Maria Josefina Flores Lopez	Asistente Administrativo	asistente_admin_panama	Panama	<input checked="" type="checkbox"/>
10	Karla Mari Quintana Larios	Gerente de Sede	gerente_sede_panama	Panama	<input checked="" type="checkbox"/>
11	Noel Jose Lezama Lopez	Gerente de Sede	gerente_sede_honduras	Honduras	<input checked="" type="checkbox"/>
12	Massiel Maria Larios Perez	Asistente Administrativo	asistente_admin_honduras	Honduras	<input checked="" type="checkbox"/>
13	Josefina Lopez Urtecho	Ejecutivo de Cuenta	ejecutivo_cuenta_nicaragua	Nicaragua	<input checked="" type="checkbox"/>
14	Ximena del Carmen Rivera Moreno	Supervisor de Proyectos	supervisor_proy_honduras	Honduras	<input checked="" type="checkbox"/>
15	Pazla Maria Merlo Castillo	Ejecutivo de Cuenta	ejecutivo_cuenta_guatemala	Guatemala	<input checked="" type="checkbox"/>
16	Jennifer Maria Munigua Castillo	Ejecutivo de Cuenta	ejecutivo_cuenta_panama	Panama	<input checked="" type="checkbox"/>
17	Emilio Torres	Ejecutivo de Cuenta	ejecutivo_cuenta_honduras	Honduras	<input checked="" type="checkbox"/>
21	Octavio Jose Sanchez	Gerente General	gerente_general2	Guatemala	<input checked="" type="checkbox"/>
22	Luciana Franchesca Perez Lopez	Ejecutivo de Cuenta	LPerezExtra	Nicaragua	<input checked="" type="checkbox"/>
23	Gonzalo Jose Meza Bravo	Ejecutivo de Cuenta	gmeza	Nicaragua	<input checked="" type="checkbox"/>
27	Christiam Noel Garcia Acuña	Supervisor de Proyectos	cgarcia	Nicaragua	<input checked="" type="checkbox"/>

Tiempo en Sesión: 1:28:52

Datos de la Cuenta de Usuario

Datos de Usuario

Id Empleado: 27

Nombres: Christiam Noel

Apellidos: Garcia Acuña

Cargo: Supervisor de Proyectos

Id Usuario:

Cuenta: cgarcia

Contraseña:

Verificar Contraseña:

Estado Usuario: ☐ Activo

* Contraseña debe tener minimo 7 Caracteres

* Contraseña debe tener combinación de numerales

Imagen 09. Modificar Cuenta Usuario

3.2. Administrar empleados

3.2.1. Búsqueda empleado

- Ingresar Administrar / Empleados
- Inicialmente se carga la interfaz de búsqueda de usuarios con los filtros: Nombres y Cargo.
- Seleccionar el filtro deseado.
- Ingresar en el campo de texto el dato correspondiente al filtro seleccionado.
- Dar clic en el botón “Buscar”.
- Si desea cargar todos los datos dar clic en botón “Todos”.

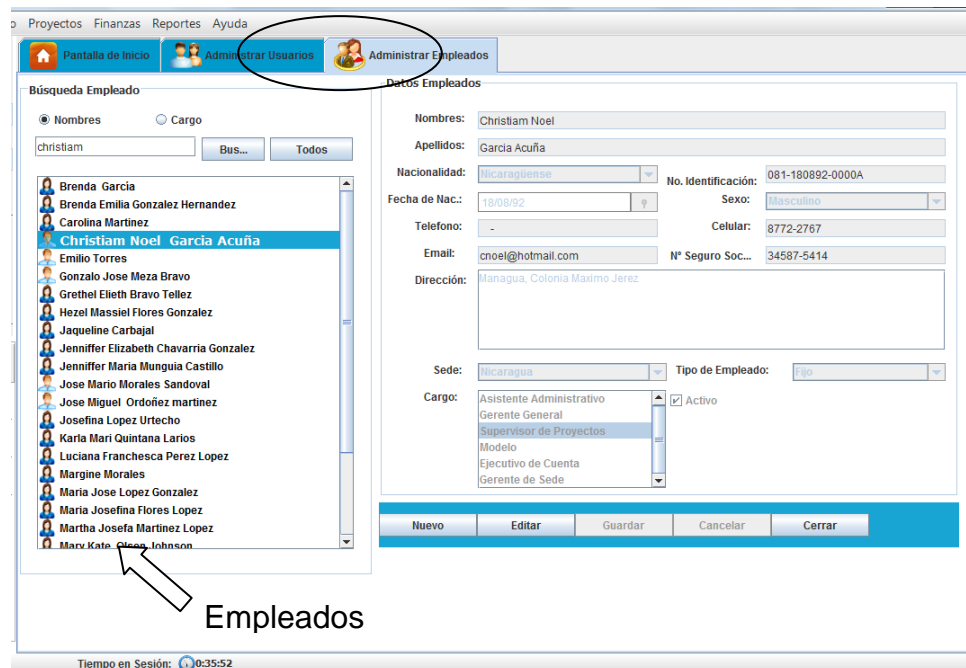


Imagen 10. Administrar Empleados

3.2.2. Nuevo empleado

- En la pantalla inicial de Administrar Empleados, dar clic en el botón “Nuevo”.
- Aparecerán los datos del empleado nuevo para luego ser ingresados.

- c) Teniendo todos los datos ingresados se procede dar clic en botón “Guardar”.

The screenshot shows the 'Administrar Empleados' interface. On the left, the 'Búsqueda Empleado' panel includes a search bar with 'christian' and a 'Filtro' button. Below the search bar is a list of employees, with 'Brenda García' highlighted. On the right, the 'Datos Empleados' panel contains a form with fields for 'Nombres', 'Apellidos', 'Nacionalidad', 'Fecha de Nac.', 'Sexo', 'No. Identificación', 'Teléfono', 'Celular', 'Email', 'Nº Seguro Soc.', 'Dirección', 'Sede', 'Tipo de Empleado', 'Cargo', and 'Activo'. A bracket on the right side of the form is labeled 'Escribir datos'. At the bottom, there are buttons for 'Nuevo', 'Editar', 'Guardar', 'Cancelar', and 'Cerrar'.

Imagen 11. Nuevo Empleado

3.2.3. Editar empleado

- En la pantalla inicial de Administrar Empleado, realizar la búsqueda del empleado a editar según los filtros antes mencionados.
- Seleccionar del registro al empleado a editar.
- Dar clic en botón “Editar”.
- Se habilitaran los cuadros del formulario de dicha cuenta a editar.
- Una vez editada la cuenta del empleado, proceder a dar clic en botón “Guardar”.

Datos Empleados

Nombres: Christiam Noel

Apellidos: Garcia Acuña

Nacionalidad: Nicaragüense

No. Identificación: 081-180892-0000A

Fecha de Nac.: 18/08/92

Sexo: Masculino

Telefono: -

Celular: 8772-2767

Email: cnoel@hotmail.com

Nº Seguro Soc...: 34587-5414

Dirección: Managua, Colonia Maximo Jerez

Sede: Nicaragua

Tipo de Empleado: Fijo

Cargo:

- Asistente Administrativo
- Gerente General
- Supervisor de Proyectos
- Modelo
- Ejecutivo de Cuenta
- Gerente de Sede

☒ Activo

Buttons: Nuevo, Editar, Guardar, Cancelar, Cerrar

Imagen 12. Editar Empleado

3.3 Administrar sedes

3.3.1. Búsqueda de sedes

- Ingresar Administrar / Sedes
- Inicialmente se carga la interfaz de búsqueda de usuarios con los filtros:
Nombre Sede y País.
- Seleccionar el filtro deseado o dar clic en “Todos”.
- Ingresar en el campo de texto el dato correspondiente al filtro seleccionado.
- Dar clic en el botón “Buscar”.

3.3.2. Nueva sedes

- En la pantalla inicial de Administra Sedes, dar clic en botón “Nuevo”.
- Se deberá ingresar lo siguiente: País, Nombre, Dirección, Teléfono y Estado.
- Automáticamente se crea un número “ID Sede”.
- Dar clic en botón “Guardar”.

Gestión de Sedes

ID Sede: 4 Nombre: Teléfono: -

Pais: Guatemala Dirección: Estado: Activo

Guardar

Búsqueda

a Buscar Todos ● Nombre Sede ○ Pais

ID Sede	Sede	Pais	Dirección	Teléfono	Estado
1	Future Ad	Nicaragua	Los robles	2245-8541	✓
2	Eisomedia	Guatemala	En Guate	5844-5441	✓
3	Eisomedia	Panama	En Pana	6524-6741	✓

Nuevo Modificar Cerrar

Administración de Sedes

Tiempo en Sesión: 0:52:48

Imagen 13. Administrar Sedes

3.3.3. Modificar sedes

- Ingresar Administrar / Modificar Sedes
- Inicialmente se carga la interfaz del cuadro de búsqueda con los filtros: Nombre Sedes y País
- Seleccionar la Sedes que desea Modificar.
- Dar clic en botón “Modificar”
- Ya modificada la Sedes, dar clic en “Guardar”

3.4. Administrar cargos

3.4.1. Nuevo cargo

- Ingresar a menú Administrar/Cargos
- En la pantalla inicial de Administrar Cargos, dar clic en el botón “Nuevo”.
- Se habilitaran los campos del cargo a ingresar.
- Teniendo todos los datos ingresados se procede dar clic en botón “Guardar”.

3.4.2. Búsqueda cargo

- En la pantalla inicial de administrar cargo, en el área de búsqueda se mostraran los cargos existentes.
- Digitar en el campo el nombre del cargo y se mostrará los de la búsqueda.
- Dar clic en el botón “Restablecer” para que se carguen los registros.

3.4.3. Modificar cargo

- En la pantalla inicial de administrar cargo realizar la búsqueda del cargo.
- Seleccionar el cargo que desea Modificar.
- Dar clic en botón “Modificar”
- Ingresar los datos y dar clic en botón “Modificar”

Gestión de Cargos

Datos a ingresar

Id Cargo: 16 Descripción:

Nombre:

Salario Base: (* Dolares)

Guardar

Área de búsqueda

Búsqueda por Cargo

fgf Restablecer

Nº	Nombre Cargo	Descripción Cargo	Salario base
1	Asistente Administrativo	Encargado de reportes	400.0
11	Gerente General	Encargado de reportes	1000.0
12	Supervisor de Proyectos	Encargado de reportes	1000.0
13	Modelo	Realizar eventos de entretenimiento	200.0
14	Ejecutivo de Cuenta	Vende los servicios publicitarios	800.0
15	Gerente de Sede	Gerente en la sede asignada	1000.0

Nuevo Modificar Cancelar

Imagen 14. Administrar Cargo

3.5. Administrar modelos

3.5.1. Nuevo modelo

- Presionar el botón “Nuevo”.
- El sistema cargará el formulario de búsqueda de empleados que estén activos y cuyo cargo sea modelos y no estén registrados sus datos en el registro Modelo.
- Para buscar se debe ingresar el campo de texto el nombre del modelo y presionar el botón “Buscar”, si se desea visualizar todos los registros presionar el botón “Todos”.
- Seleccionar el registro deseado y presionar botón “Agregar”
- Se cargara el formulario con los datos generales del empleado seleccionado, y se deberá ingresar los datos de Rostro y característica y cuerpo.
- Debe agregarse también 2 imágenes, una de rostro y otra de cuerpo, para esto debe presionarse el botón “Actualizar foto”, el cual cargara un cuadro de dialogo donde se debe buscar y seleccionar la fotos correspondiente.
- Presionar botón “Guardar” para guardar el registro creado.

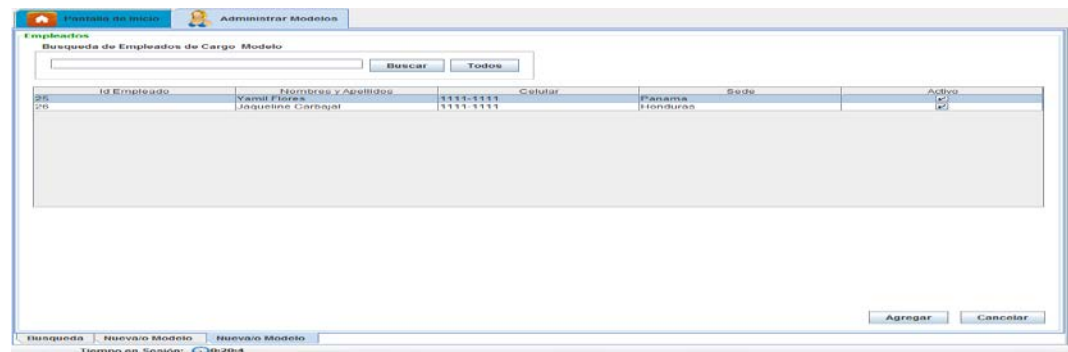


Imagen 16. Búsqueda de empleados de cargo modelo

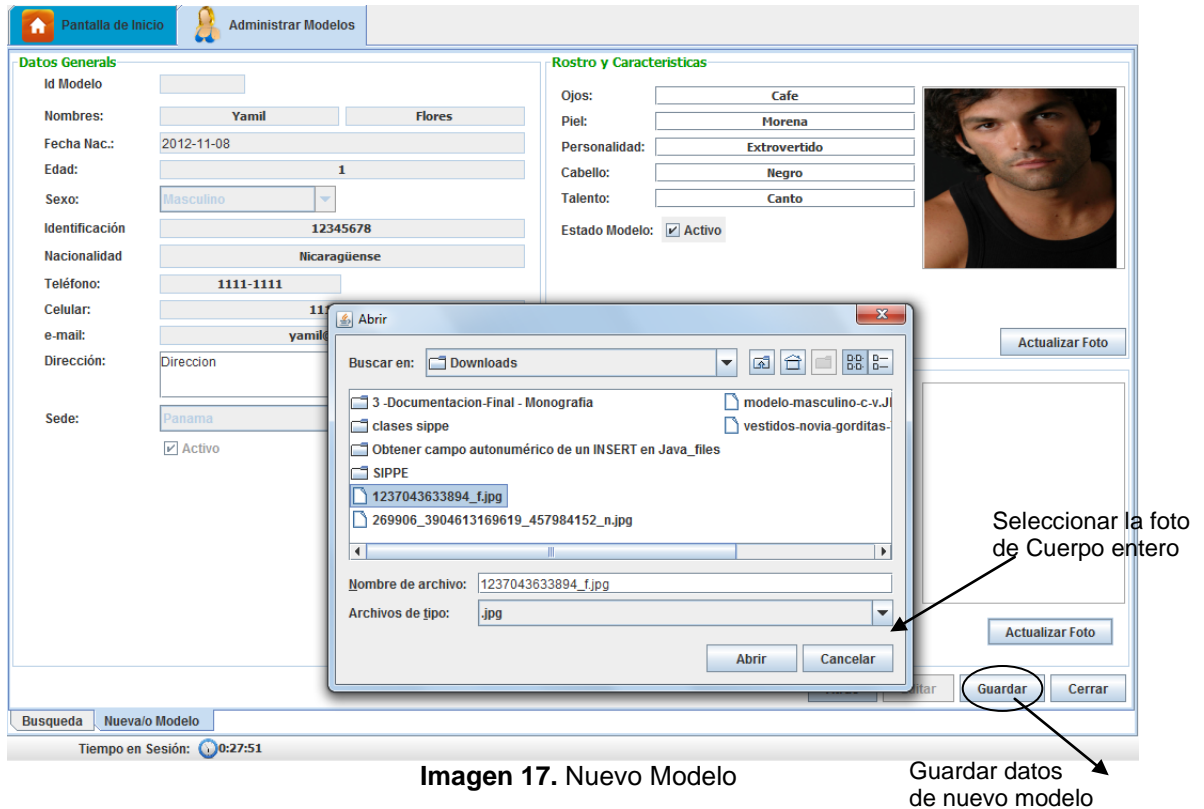


Imagen 17. Nuevo Modelo

Guardar datos
de nuevo modelo

3.5.2. Buscar y modificar modelo

- Ingresar al Modulo Administrar/Modelos
- La pantalla está compuesta por el área de búsqueda en la cual se encuentran los criterios y filtros y área de datos de los modelos.
- Seleccionar el Criterio de búsqueda.
- Seleccionar o ingresar el filtro de búsqueda
- Y agregarlo al área de búsqueda presionando el botón “Agregar Filtro”. Se puede agregar varios filtros para una búsqueda.
- Presionar el botón buscar.
- El en área de datos de modelos se cargaran las imágenes y datos esenciales de las modelos buscadas.
- Seleccionar la imagen de la modelo que se desea modificar y dar clic en el link “Ver Más”. (Ver Imagen 19)

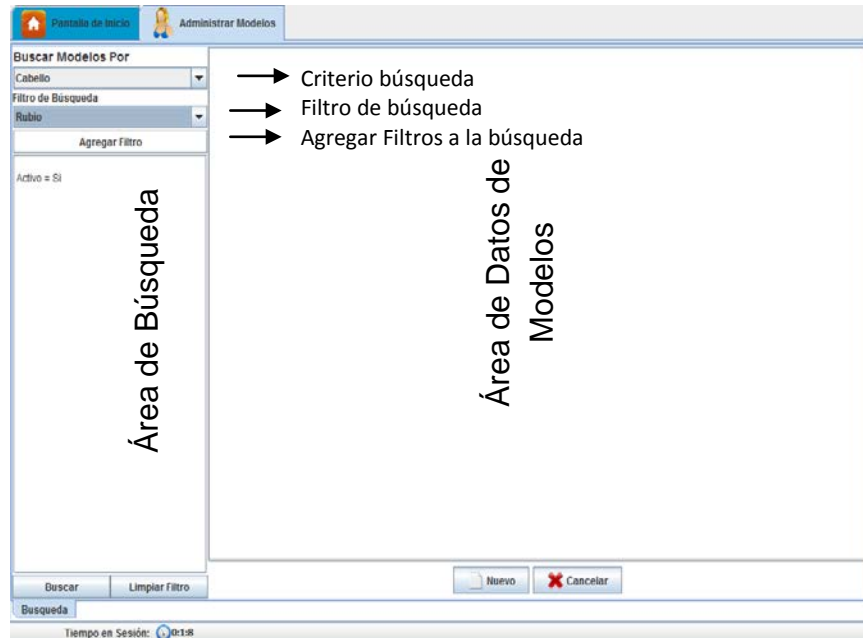


Imagen 18. Búsqueda de Modelos

- i) Se cargarán los datos generales, Rostro y característica y Cuerpo.
- j) Aparecerán los botones “Atrás” para regresar a los resultados de la búsqueda, “Editar” para habilitar los campos para modificar los datos, y “Cerrar” para cerrar la pantalla.
- k) Presione el botón “Editar” si desea modificar los datos y luego de clic en el botón “Guardar”

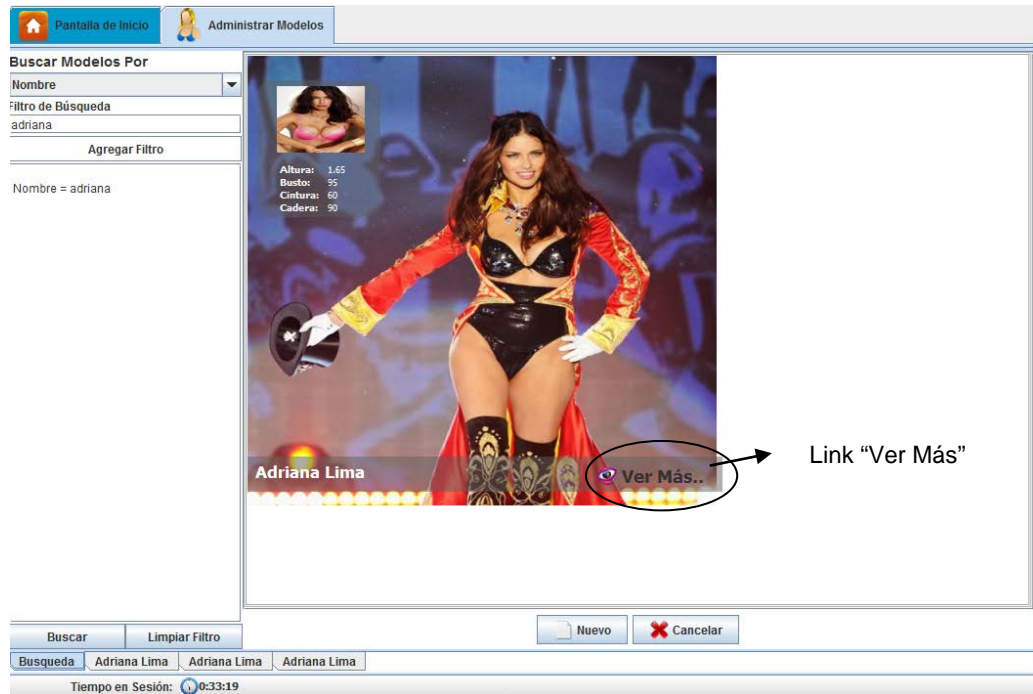


Imagen 19. Búsqueda

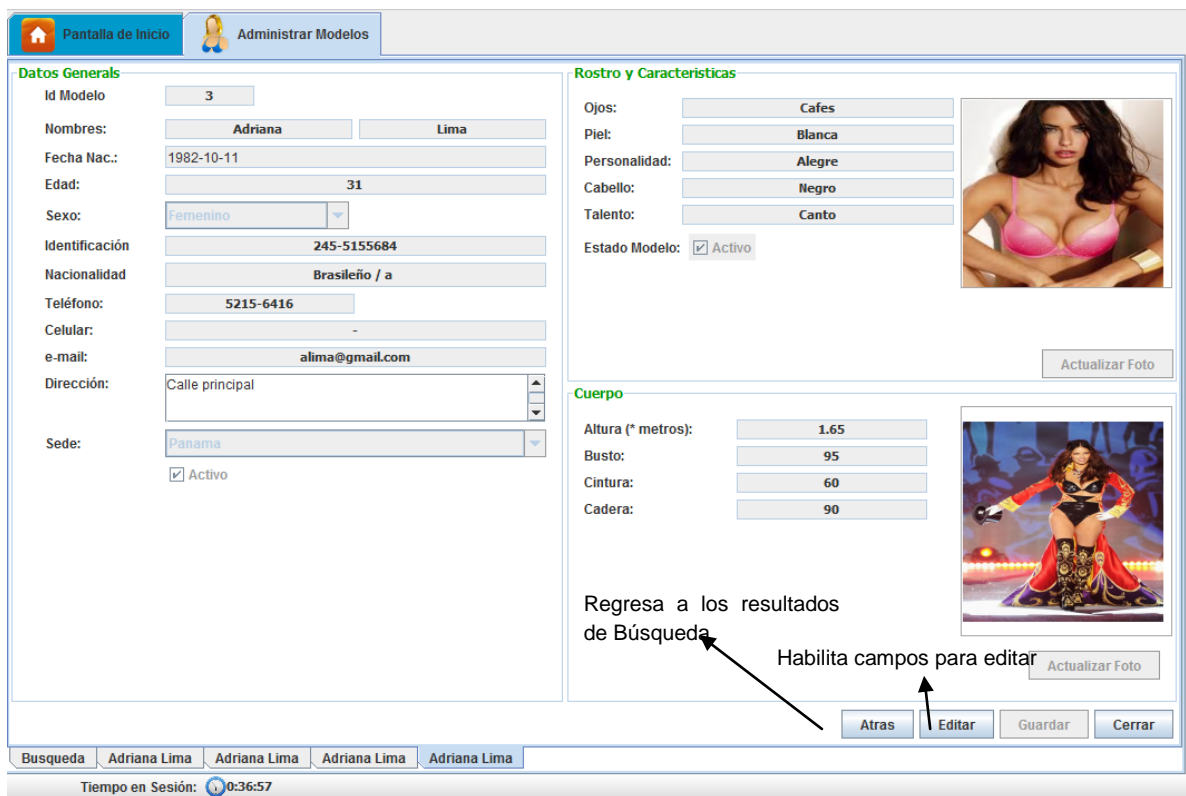


Imagen 20. Modificar Modelo

3.6. Administrar proveedores

3.6.1. Nuevo proveedor

- Ingresar a Administrar/Proveedores.
- Se cargara la pantalla compuesta por el área de búsquedas y el formulario con los datos del proveedor.
- Ingresar los datos en los campos, proveedor, No registro, teléfono, Sede, dirección, Contacto, email y celular.
- Seleccionar o revisar si el proveedor también será un cliente.
- Presionar Botón “Guardar”

Búsqueda

Ingresar datos

Imagen 21. Nuevo Proveedor

3.6.2. Buscar y modificar proveedor

- a) En el área de Búsqueda se debe ingresar el nombre del proveedor en el campo de texto, automáticamente se cargara el resultado.
- b) De la lista resultante seleccionar el proveedor deseado.
- c) Los datos se cargaran el formulario habilitados para realizar cambios.
- d) Ingrese los nuevos datos y presione el botón “Modificar”.

3.7. Administrar Servicios

3.7.1. Nuevo Servicio

- a) Ingresar a Administrar/Servicios.
- b) Se cargara la pantalla compuesta por el área de búsqueda y el formulario donde se ingresaran los datos del proveedor.
- c) Presionar el botón “Nuevo” e ingresar los datos en los campos, Nombre, descripción y seleccionar el estado.
- d) Presionar Botón “Guardar”.

3.7.2. Buscar y modificar servicio

- a) En el área de Búsqueda se debe seleccionar el filtro de búsqueda y luego ingresar el valor de este en el campo de texto.
- b) Presionar el botón “Buscar”.
- c) Los resultados se cargarán en la tabla (Ver Imagen 22).
- d) Seleccionar el registro deseado y presionar botón “Modificar”.
- e) Los datos se cargaran el formulario habilitados para realizar cambios.
- f) Ingrese los nuevos datos y presione el botón “Modificar”.

Administración de Servicios

ID Servicio: 1 Descripción: Camión Valla con recorridos de 3km

Estado: Activo

Nombre: Vallas móviles **Modificar**

Búsqueda

 Buscar **Todos** Por: ☐ ID ☒ Nombre

SERVICIOS REGISTRADOS

ID	Servicio	Descripción	Estado
1	Vallas móviles	Camión Valla con recorridos de 3km	<input checked="" type="checkbox"/>
2	Promotoria de modelos	Disponibles 3 modelos para promocion de ...	<input type="checkbox"/>
3	Promotoria directa	Promocion permanente de un producto en u...	<input checked="" type="checkbox"/>
4	Promotorias varias D	Algo de descripción, prueba D	<input checked="" type="checkbox"/>
5	Instalación de vallas gigantes	Instalación de vallas gigantes en lugares tra...	<input checked="" type="checkbox"/>

Nuevo **Modificar** **Cerrar**

Administración de Servicios Tiempo en Sesión: 1:51:37

Imagen 22. Modificar Servicio

3.8. Administrar clientes

3.8.1. Nuevo cliente

- Ingresar a Administrar/Clientes.
- Se cargara la pantalla compuesta por el área de búsquedas y el formulario con los datos del cliente.
- Ingresar los datos en los campos, Cliente, No registro, teléfono, Sede, dirección, Contacto, email y celular.
- Seleccionar o revisar si el cliente también será un proveedor.
- Presionar Botón “Guardar”

Clientes

Indique la Sede: Panama

Todos

MaxiEventos Jardin

Búsqueda

Datos del Cliente

ID: 6

Cliente: MaxiEventos Jardin

N° Registro: 234556

Telefono: 2345-6774 Sede: Panama

Dirección: Nueva esperanza, distrito 2

☒ ¿Agregar como proveedor?

Datos del Contacto

Contacto: Marlon Rivera

Email: marlon@hotmail.com Celular: 1233-4556

Nuevo Modificar Cerrar

Tiempo en Sesión: 1:58:53

Imagen 23. Nuevo Clientes

3.8.2. Buscar y modificar clientes

- En el área de Búsqueda se debe ingresar el nombre del cliente en el campo de texto, automáticamente se cargara el resultado.
- De la lista resultante seleccionar el cliente deseado.
- Los datos se cargarán el formulario habilitados para realizar cambios.
- Ingresa los nuevos datos y presione el botón “Modificar”.

4. Modulo Inventario

Maneja el registro de entras y salidas de los productos de las diferentes categorías de inventario existente en la empresa.

Se ingresa desde la barra de menú principal dando clic en “Inventario”.

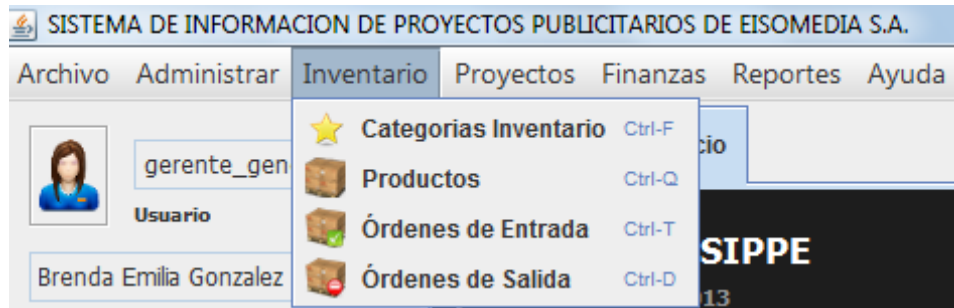


Imagen 24. Módulo Inventario

4.1. Categoría inventario

4.1.1. Nueva categoría inventario

- Ingresar Inventario/Categorías Inventario.
- Se cargará la pantalla compuesta por la lista de las categorías ya existentes y el formulario para visualiza e ingresar los datos.
- Al dar clic en botón “Nuevo” se habilitaran los campos.
- Ingresar los datos solicitados.
- Dar clic en botón “Guardar”.
- Se actualizara automáticamente la lista de las categorías registradas.

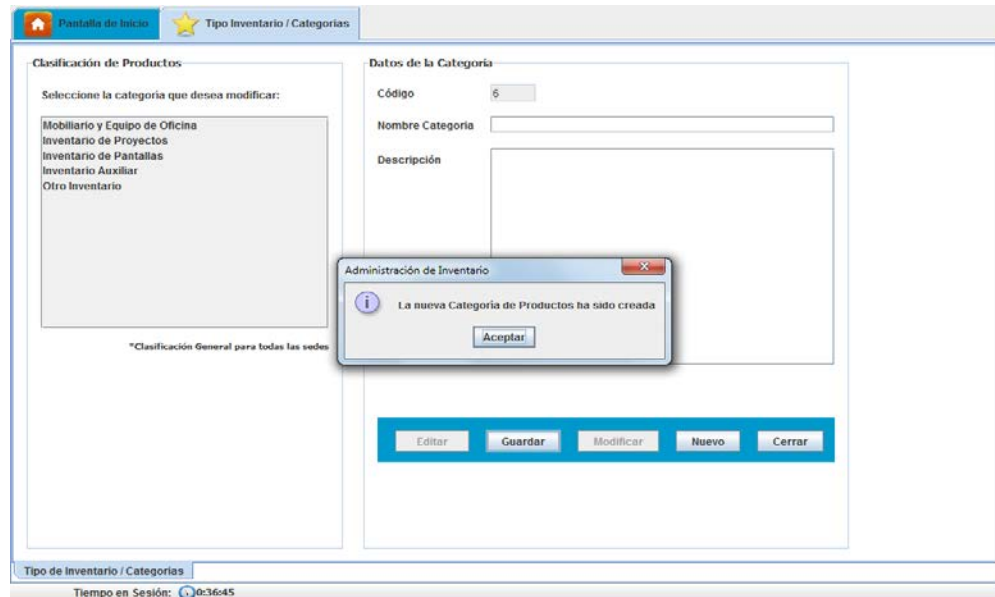


Imagen 25.Nueva categoría Inventario

4.1.2. Editar categoría

- Seleccionar de la lista el registro a editar.
- Dar clic en botón editar.
- Se habilitaran los campos permitidos a modificar.
- Ingresar los datos a modificar.
- Dar clic en botón “Modificar”.

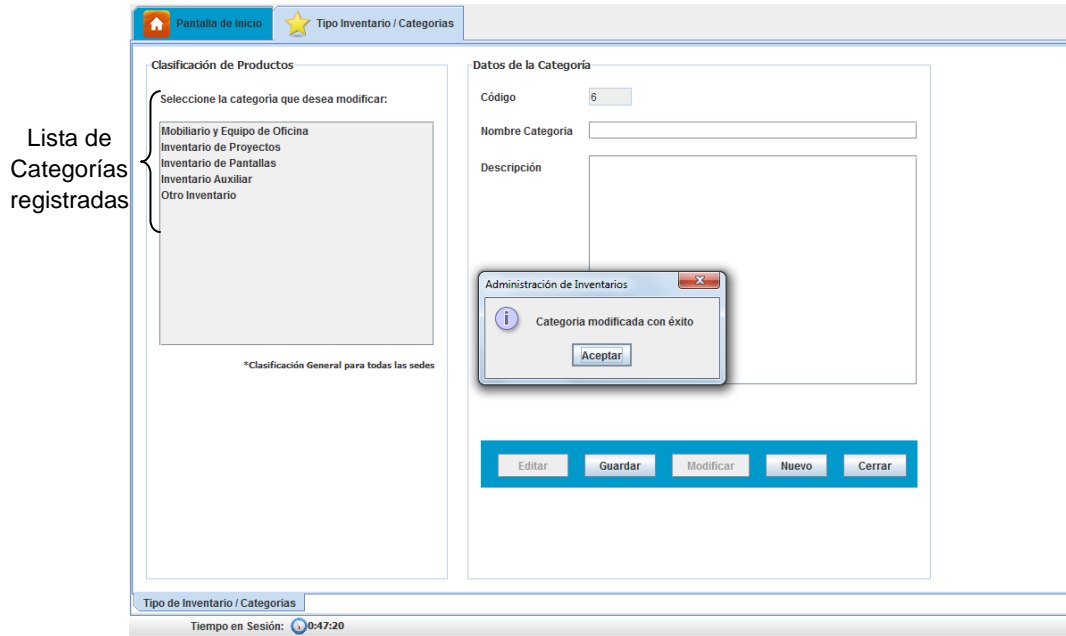


Imagen 26. Editar Categoría

4.2. Gestión de productos

4.2.1. Nuevo producto

- Ingresar a Inventario/Productos.
- Dar clic en botón “Nuevo”.
- Se habilitan los campos No serie, Clasificación, Nombre Producto y Unidad de medida.
- Ingresar y seleccionar los datos de los campos habilitados
- Dar clic en botón “Guardar”.

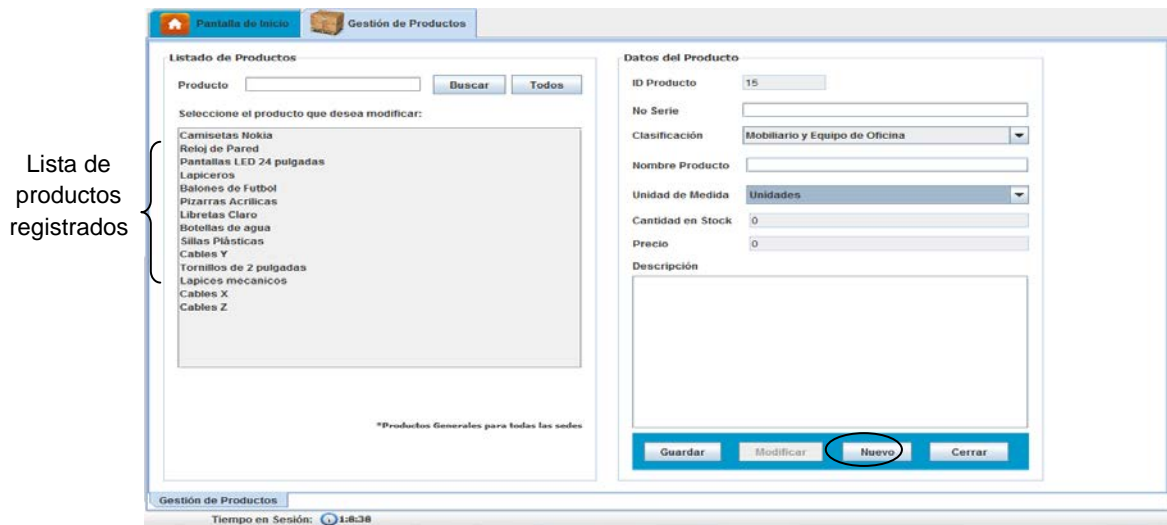


Imagen 26. Nuevo Producto

4.2.2. Editar productos

- Seleccionar de la lista de productos el registro a modificar
- Al seleccionar el registro se habilitaran los campos que se pueden modificar.
- Ingresar los datos a modificar.
- Dar clic en botón “Modificar”.

4.3. Ordenes de entrada

Se carga una pantalla inicial de con todas las entradas de inventario, desde se puede ingresar una nueva orden o bien buscar una para visualizar o modificarla.

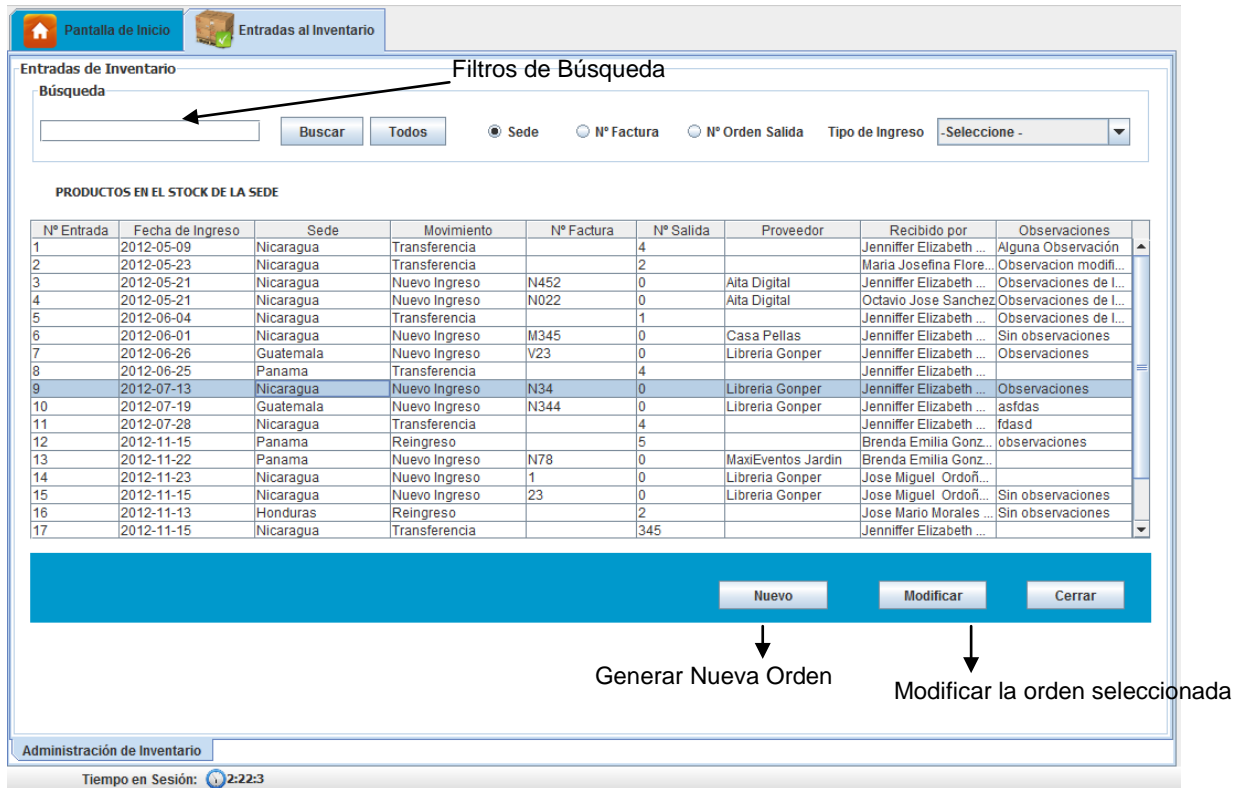


Imagen 27. Búsqueda de ordenes de entrada

4.3.1. Nueva orden de entrada

- Presionar el botón “Nuevo”
- Se cargará la pantalla con los campos a ingresar, Tipo de Movimiento, Fecha Ingreso, Sede, Numero de Factura, Proveedor, Fecha de Compra, Observaciones y Recibido por.
- Presionar el botón “Agregar productos” y se habilitara el área para ingresar los datos de los productos, producto, precio Unitario, cantidad, Observaciones y estado.
- Presionar botón “Agregar” para que el producto se adicione a la orden.
- Presionar botón Aceptar.

Pantalla de Inicio **Entradas al Inventario**

Datos de la Orden de Entrada

N° de Orden: 22 Fecha de Ingreso: 8/02/13 Sede: Guatemala

Tipo Movimiento: Nuevo Ingreso Sede Proveedor: Guatemala Observaciones: todo bien

N° Factura: 231234 Proveedor: Libreria Gonzalez

Fecha Compra: 5/02/13 Recibido por: Gonzalez 451-151265-0015C

Agregar Productos

Item	N° Serie	Producto	Cantidad	Precio unitario	Estado

Datos de los productos

Producto: Camisetas Nokia [+Nuevo] Precio unitario: 65.00 *Dolares Cantidad: 48 Unidades

Observaciones: color blanco Estado: Buenas condiciones

Agregar

Aceptar Nuevo Cancelar

Administración de Inventario Gestión de entradas al inventario

Tiempo en Sesión: 2:37:37

Imagen 28. Entradas de Inventario

4.3.2. Buscar y modificar entradas de inventario

- Seleccionar los filtros de búsqueda e ingresar el valor.
- Presionar el botón “Buscar” y seleccione la orden de entrada.
- Presionar botón “Modificar”.
- Se cargara la pantalla de Entradas de inventario habilita para ingresar o cambiar los datos.
- Ingresar los datos a modificar.
- Presionar el botón “Actualizar”

4.4. Ordenes de salida

4.4.1. Nueva orden de salida

- Presionar el botón “Nuevo”
- Se cargará la pantalla con los campos a ingresar, Tipo de Movimiento, Fecha Ingreso, Sede, Número de Factura, Proveedor, Fecha de Compra, Observaciones y Recibido por.

- c) Presionar el botón “Agregar productos” y se habilitara el área para ingresar los datos de los productos, producto, precio Unitario, cantidad, Observaciones y estado.
- d) Presionar botón “Agregar” para que el producto se adicione a la orden.
- e) Presionar botón Aceptar.

SALIDAS REGISTRADAS

N° Salida	Fecha Salida	Sede Origen	Tipo de Salida	Emitido por	Recibido por	Observaciones
1	2012-05-17	Guatemala	Transferencia	Jennifer Elizabeth Chavar...	Hezel Flores	Observaciones
2	2012-06-14	Panama	Asignaciones	Jennifer Elizabeth Chavar...	Hezel Flores	Sin observaciones aparen...
3	2012-06-06	Nicaragua	Asignaciones	Brenda Emilia Gonzalez H...	Jennifer Chavarria	Nueva transferencia
4	2012-06-07	Nicaragua	Temporal	Jose Mario Morales Sand...	Sancho Panza	Observación 2
5	2012-06-07	Panama	Transferencia	Karla Mari Quintana Larios	Juanito Mercachille	Observaciones
6	2012-06-29	Nicaragua	Definitiva	Jennifer Elizabeth Chavar...	Hezel Flores	Observaciones
7	2012-06-02	Nicaragua	Transferencia	Jose Miguel Ordoñez mar...	Massiel Gonzalez	Observaciones
8	2012-06-29	Nicaragua	Transferencia	Jennifer Elizabeth Chavar...	Hezel Flores	Observaciones
9	2012-06-20	Guatemala	Definitiva	Jennifer Elizabeth Chavar...	Sancho Panza	Observación 9
10	2012-06-19	Guatemala	Definitiva	Maria Josefina Flores Lopez	Brenda García	Observaciones
11	2012-06-21	Nicaragua	Temporal	Jennifer Elizabeth Chavar...	Hezel Flores	Observaciones Temporal
12	2012-07-20	Nicaragua	Transferencia	Jennifer Elizabeth Chavar...	Hezel Flores	observacion
13	2012-11-22	Nicaragua	Definitiva	Jose Mario Morales Sand...	Hezel Flores	Mis observaciones
14	2012-11-09	Nicaragua	Temporal	Jose Mario Morales Sand...	Hezel Flores	Sin observaciones

Imagen 29. Orden de salida

4.4.2. Buscar y modificar salidas de inventario

- a) Seleccionar los filtros de búsqueda e ingresar el valor.
- b) Presionar el botón “Buscar”.
- c) Seleccionar la orden de entrada.
- d) Presionar botón “Modificar”.
- e) Se cargara la pantalla de Entradas de inventario habilita para ingresar o cambiar los datos.
- f) Ingresar los datos a modificar.
- g) Presionar el botón “Actualizar”.

Imagen 30. Modificar salidas de inventario

5. Modulo proyectos

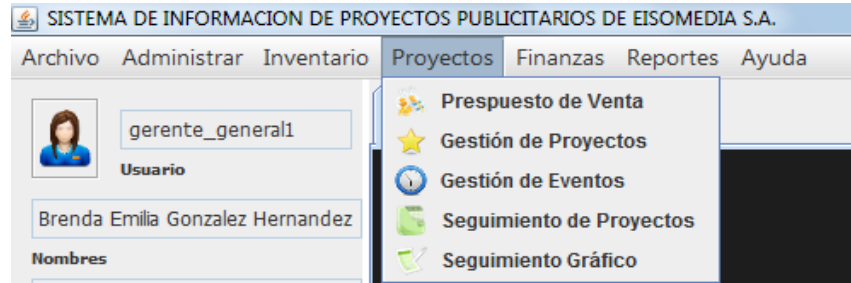


Imagen 31. Modulo Proyectos

Controla el registro de proyecto, de los eventos vinculados a estos, presupuestos, rendiciones y seguimiento de la ejecución de estos.

5.1. Presupuesto de venta

5.1.1. Nuevo presupuesto de venta

- Ingresar desde la barra de menú a Proyectos/ Presupuesto de Venta.
- Se cargará la pantalla de búsqueda de los presupuestos de venta.

- c) En esta pantalla presionar botón “Nuevo Presupuesto”.
- d) Ingresar los campos Cliente, Nombre de Proyecto, Descripción,
- e) Buscar y seleccionar el ejecutivo de cuenta (Ver Imag 33).
- f) Agregar los ítems del presupuesto.
- g) Presionar botón “Guardar”
- h) Automáticamente se presta el reporte del presupuesto.

Busqueda

Sede del Cliente: Proyecto:

Cliente: ☐ ¿Aprobado por el Gerente? ☐ ¿Aprobado por el Cliente?

Filtros de Búsqueda

Presupuestos de Venta sin Asociar a un Proyecto

Código	Cliente	Ejecutivo de Cuenta	Proyecto	A Entregar	¿Aprobado Gte?	Fecha Aprobación
27	Libreria Gonper	Josefina Lopez Urtecho	Nombre del Proyecto	2012-12-04	<input type="checkbox"/>	2008-01-01
30	Libreria Gonper	Josefina Lopez Urtecho	Nombre del Proyecto en Nicaragua	2012-12-04	<input checked="" type="checkbox"/>	2012-12-14
34	Libreria Gonper	Josefina Lopez Urtecho	Proyecto Nicaragua	2013-01-02	<input checked="" type="checkbox"/>	2008-01-01
38	Libreria Gonper	Luciana Franchesca Perez Lopez	Entrada a clase 2013	2013-02-09	<input type="checkbox"/>	2008-01-01

Resultados de Búsqueda

Imagen 32. Búsqueda Presupuesto de venta

Presupuesto de Venta

Sede: Elaborado el: Busqueda Ejecutivo de Cta:

Cliente: Ejecutivo Cuenta: Nombre Proyecto: Descripción Proyecto:

☐ Aprobado Gerente Fecha Aprobación: ☐ Aprobado Cliente Fecha Aprobación:

Datos Presupuesto

Material	Servicio	Descripción	Cant x Día	Medida	Precio Unit	Cant Usos	Costo
		Cable de red	20	Otra	2	1	40.0
		ROH	4	Otra	30	1	120.0

PVA (15%) 18.0
Total 128.0

Ítems del presupuesto

Busqueda de Ejecutivo de Cuenta

Imagen 33. Nuevo Presupuesto

5.1.2. Búsqueda de presuuesta de venta

- Ingresar desde la barra de menú a Proyectos/ Presupuesto de Venta.
- Se cargará la pantalla de búsqueda de los presupuestos de venta.
- Seleccionar e ingresar valores de búsqueda.
- Presionar botón “Búsqueda”.
- Se cargaran los resultados en la tabla.

5.2. Gestión de proyectos

5.2.1. Generar proyecto

Para generar un proyecto se debe ingresar a la búsqueda de Presupuestos de Ventas, y partiendo del presupuesto de venta seleccionado de la búsqueda se generará el Proyecto. (Ver punto 4.1.2)

- Seleccionar el Presupuesto de Venta el resultado de la búsqueda.
- Presionar el botón “Generar Proyecto”.
- Se cargara la ventana d nuevo proyecto con los datos tomados del presupuesto.
- Buscar el jefe de proyecto y Presionar botón “Guardar”.

The screenshot shows a web application interface for managing projects. The main form is titled 'Presupuesto de Venta' and contains two main sections: 'Datos del Proyecto' and 'Datos Generales'. The 'Datos del Proyecto' section includes fields for 'Código' (11), 'Presupuesto' (30), 'Sede del Proyecto' (Nicaragua), 'Estado' (No iniciado), 'Jefe de Proyecto' (empty), 'Fecha Inicio' (9/02/13), and 'Fecha Fin' (9/02/13). The 'Datos Generales' section includes fields for 'Proyecto' (Nombre del Proyecto en Nicaragau) and 'Cliente' (Libreria Gonper). A pop-up window titled 'Busqueda Jefe de Proyecto' is open on the right, showing a list of project managers: '1 - Maria Jose Lopez Gonzalez' and '24 - Brenda Garcia'. An arrow points from the 'Jefe de Proyecto' field in the main form to the pop-up window. At the bottom of the form are buttons for 'Guardar', 'Crear Evento', and 'Cerrar'.

Imagen 34. Generación de Proyecto

5.2.2. Buscar proyecto

- Ingresar proyecto/ Gestión proyecto
- Carga la búsqueda de proyectos
- Seleccionar filtros de búsquedas e ingresar valores
- Presionar botón “Búsqueda”
- Se cargaran, los resultados en la tabla.

Código	Proyecto	Cliente	Jefe de Proyecto	Inicia	Finaliza	Estado
1	Promoción MaxiEventos	MaxiEventos	Maria Jose Lopez Gonzalez	2012-06-19	2012-06-20	En Ejecucion
2	Mundial Claro	Libreria Gonper	Margine Morales	2012-12-01	2012-12-17	En Ejecucion
4	Nuevo Proyecto MaxiEventos	MaxiEventos	Maria Jose Lopez Gonzalez	2012-12-01	2012-12-30	No Iniciado
8	Producción más Limpia	MaxiEventos	Brenda García	2013-01-24	2013-03-30	En Ejecucion

Imagen 35. Búsqueda de proyectos

5.3. Gestión de eventos

Para generar un evento se debe ingresar a la búsqueda de Proyectos, y partiendo del proyecto seleccionado de la búsqueda se generará el Evento. (Ver punto 4.2.2)

5.3.1. Generar evento

- Seleccionar el Proyecto del resultado de la búsqueda.
- Presionar el botón “Generar Evento”.

- c) Se cargara la ventana de nuevo evento.
- d) Ingresar los campos, Evento, Alcance, Ciudad, Lugar, Dirección, Horas/Días, Pantallas/Dimensiones, Fechas de Inicio y Fin, Hora de inicio y fin, descripción.
- e) Presionar botón “Asociar Servicio” para habilitar la pestaña de Servicios y así agregarle al evento los servicios que se facilitarán en este.
- f) De igual forma en la pestaña “Personal Asociado” se seleccionara al personal que trabajará en el evento.
- g) Presionar botón “Aceptar”.

3. Asociar Servicios 1. Asociar personal 2. Datos de Cierre

4. Ingresar Datos del Evento

N° Evento: 1 Estado: Finalizado

Sede: Nicaragua Proyecto: 11-Entrada a clase 2013

Responsable: Maria Jose Lopez Gonzalez 001-221075-0012H

Evento: Promotoria Claro

Alcance: Promotoria de telefonos marca claro

Ciudad: Managua, zona 5 Lugar: Managua

Dirección: Distrito 5

Horas / Dias: 2.0 Pantalla / Dimensiones: 35

Inicia: 19/06/12 Finaliza: 26/06/12

Hora Inicio: 12:00:00 AM PM Hora Fin: 11:29:00 AM PM

Descripción: Recorrido del camion valla con 3 modelos que entregan volantes

Asociar Servicios

Servicios Asociados Personal Asociado Datos de Cierre

Servicio: Vallas móviles

Observaciones:

[+ Agregar]

N°	Servicio	Observaciones
1	Vallas móviles	Observacion

Eliminar

Actualizar Nuevo Cancelar

Administración de Eventos Gestión de Eventos

Tiempo en Sesión: 0:27:49 Mostrar escritorio

Imagen 36. Gestión de eventos

4. Asociar personal

Imagen 37. Asociar personal

3. Datos de Cierre

Imagen 38. Datos de Cierre

5.3.2. Presupuesto de evento

Una vez registrado un evento y asociado el servicio, se registra el presupuesto de este evento, para ingresar los datos se debe:

- Ingresar a proyecto/ Gestión de evento.
- Se Cargará la pantalla de búsqueda de eventos, donde deberá seleccionar los filtros e ingresar los valores.
- Del resultado seleccionar el evento deseado.
- Y Presionar el botón “Presupuesto”.
- Se cargara la pantalla del presupuesto donde se deberán agregar ítems a la tabla que se muestra presionando el botón “Nuevo” para ingresar los datos de cada ítem y luego el botón “Guardar”. (Ver imag 39 y 40).
- Automáticamente se calcula el total del presupuesto.

Pantalla de Inicio Gestión de Eventos

Proyecto: Promocion MaxiEventos
Evento: Promotoria Claro Mundial
Fecha Inicio: 08-06-2012
Total Presupuesto: \$0.00

DETALLAR EJECUCION DEL PRESUPUESTO

Nº	Descripción	Cantidad	Medida	Usos	Costo Unidad	Total
----	-------------	----------	--------	------	--------------	-------

Nuevo Modificar Borrar Cerrar

Administración de Eventos Presupuesto de Eventos

Tiempo en Sesión: 1:24:37

Imagen 39. Presupuesto de Evento

Pantalla de Inicio Gestión de Eventos

Detalle del Presupuesto del Evento

Descripción: Modelo Categoria A
Cantidad: 3.00
Unidad Medida: Otros
Usos: 3
Costo Unidad (US): 250

Guardar Cancelar

Administración de Eventos Presupuesto de Eventos Detalle de Presupuesto de Eventos

Tiempo en Sesión: 1:32:3

Imagen 40. Items del Presupuesto

5.3.3. Rendición de cuenta

Una vez registrado un evento y asociado el servicio, registrado el presupuesto del evento y ejecutado este se debe registrar la rendición de cuenta de este evento:

- Ingresar a proyecto/ Gestión de evento.
- Se Cargará la pantalla de búsqueda de eventos, donde deberá seleccionar los filtros e ingresar los valores.
- Del resultado seleccionar el evento deseado.
- Y Presionar el botón “Rendición de Cuenta”
- Se cargara la pantalla de la rendición donde se deberán agregar ítems a la tabla que se muestra presionando el botón “Nuevo” para ingresar los datos de cada ítem y luego el botón “Guardar”. (Ver imag41 y 42).
- Automáticamente se calcula el saldo a retornar partiendo del monto recibido.

Resumen de Rendición de Cuenta:

Proyecto:	Librería Jardín 2013	Monto Recibido	\$2,425.00
Evento	Instalación de pantallas móviles	Total Rendición	\$20.00
		Saldo	\$2,405.00

Fecha Rendición: 10/02/13

DETALLAR RENDICION DE CUENTAS

Nº	Fecha	Factura	Descripción	Total	Observación
6	2013-02-01	123456	Mini Faldas	\$20.00	Se usará también para activ...

Botones: Nuevo, Modificar, Borrar, Cerrar

Administración de Eventos | Rendición de Presupuesto de Eventos | Rendición de Presupuesto de Eventos | Detalle de Rendición de Cuenta de Presupuesto de Eventos

Tiempo en Sesión: 2:7:23

Imagen 41. Rendición de Cuenta

Detalle Rendición de Cuentas de Presupuesto del Evento

Fecha Compra	6/02/13
No Factura	14458
Descripción Artículo	Personal de instalación
Total (US)	20
Observación	Incluye montaje y desmontaje

Guardar Cancelar

Administración de Eventos Rendición de Presupuesto de Eventos Detalle de Rendición de Cuenta de Presupuesto de Eventos

Tiempo en Sesión: 2:11:17

Imagen 42. Ítem de la rendición

5.3.4. Datos de cierre

- Ingresar a proyecto/ Gestión de evento.
- Se Cargará la pantalla de búsqueda de eventos, donde deberá seleccionar los filtros e ingresar los valores.
- Del resultado seleccionar el evento deseado.
- Y Presionar el botón “Modificar”.
- Seleccionar la pestaña “Datos de Cierre” (Ver imag 38).
- Ingresar las fechas de inicio y fin reales, Horas de inicio y fin reales.
- Registrar los datos.

5.4. Seguimiento de proyectos

- Ingresar Proyecto/Seguimiento de Proyectos.
- Se cargara una ventana de búsqueda.
- Seleccionar los filtros e ingresar los valores de búsqueda.
- Seleccionar el proyecto deseado.
- Presionar botón “Ver Detalle”.
- Se cargará la venta de seguimiento de Proyectos.
- Seleccionar la etapa del proyecto que desee ver.

Proyectos

Sede: **Nicaragua**

maxi

1-Promocion MaxiEventos - 19/06/2012
4-Nuevo Proyecto MaxiEventos - 01/12/2012

Ver Detalle Cerrar

Imagen 43. Proyectos

Seguimiento Proyecto ID: 8

Ppto. Venta Proyecto Eventos Gráfica de Seguimiento

Seleccionar la Etapa del Proyecto

Presupuesto de Venta

Sede: **Nicaragua** Elaborado el: **24/01/13**

Cliente: **MaxiEventos**

Ejecutivo Cuenta: **23 - Gonzalo Jose Meza Bravo**

Nombre Proyecto: **Producción más Limpia**

Descripción Proyecto: **Campaña publicitaria a nivel departamental**

☒ Aprobago Gerente Fecha Aprobación: **1/01/08** ☒ Aprobago Cliente Fecha Aprobación: **24/01/13**

Datos Presupuesto

Servicio	Descripción	Cant xDía	Medida	Precio Unit	Cant Usos	Costo
Instalación de vallas publicitarias	Instalación de 4 vallas publicitarias	1.0	Otra	300.0	4.0	1200.0
Recorrido de Camión Pantalla	Recorridos semanales en el casco urbano de...	1.0	Otra	250.0	1.0	250.0

IVA (15%) **217.0**

Total **1667.0**

Tiempo en Sesión: **4:24:46**

Imagen 44. Seguimiento del Proyecto

5.5. Seguimiento gráfico

- Ingresar a proyecto/Seguimiento Grafico
- Buscar el proyecto deseado.
- Seleccionar el evento.
- Se cargara la gráfica con la información de los eventos.

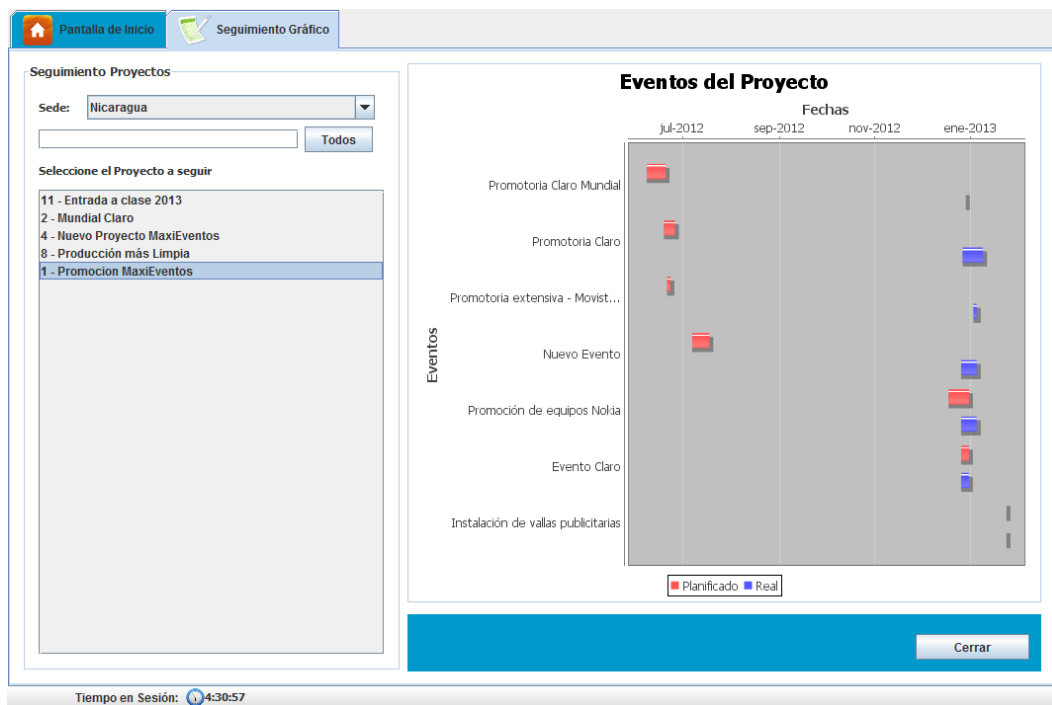


Imagen 45. Seguimiento Gráfico

6. Modulo finanzas



Imagen 46. Modulo Finanzas

Permite gestionar las cuentas por pagar de la empresa y genera la nómina de los empleados fijos, incluyendo las deducciones y bonos.

Sistema de información automatizado de administración de recursos financieros, materiales y humanos para los proyectos publicitarios ejecutados por EISOMEDIA S.A.

6.1. Gestionar cuentas por pagar

6.1.1. Nueva cuenta por pagar

- Ingresar a Finanzas/Cuentas por pagar.
- Se cargará la pantalla inicial con las cuentas por pagar registradas, habilitada para realizar consultas según el concepto, proveedor, sede y su estado.
- Presionar el botón “Nuevo”.
- Se cargará el formulario para ingresar los datos de la nueva Cuenta por Pagar.

Gestión de Cuentas por Pagar

Búsqueda

☒ Concepto ☐ Proveedor ☐ Sede

N° Cue...	Vencimiento	Sede	A cuenta de	Concepto	N° Factura	Proveedor	Monto	Estado
1	2012-11-09	Guatemala	Ventas	Papelería	DH34	Librería Gonper	23.23	<input type="checkbox"/>
3	2012-11-16	Guatemala	Ventas	Renta de Camiones	N234	Casa Pellas	23455.0	<input type="checkbox"/>
2	2012-11-21	Nicaragua	Gastos Administrativos	Papelería	N34	Librería Gonper	234.0	<input type="checkbox"/>
6	2013-01-24	Nicaragua	Ventas	s,ksxk	N8	Librería Gonper	436.0	<input type="checkbox"/>

Administración Cuentas por pagar

Tiempo en Sesión: 5:14:43

Imagen 47. Cuentas Por pagar

- Presionar botón “Guardar”.
- Se actualizará la tabla de cuentas por pagar.

Registro de Cuentas por Pagar

ID:	4	N° de Factura:	N34
Fecha de Registro:	9/11/12	Monto:	456.0 *En dolares
Fecha de Vencimiento:	21/11/12	Sede de la Cuenta:	Nicaragua
A Cuenta de:	Impuestos	Sede del Proveedor:	Nicaragua
Concepto de Pago:	Pago de Impuestos Municipales	Proveedor:	Alcaldía de Managua
		Estado:	Cancelado

Modificar **Limpiar** **Cancelar**

Administración Cuentas por pagar Modificación de la Sede

Tiempo en Sesión: 0:0:49

Imagen 48. Nueva Cuenta por pagar

6.1.2 Buscar y modificar cuentas por pagar

- Ingresar a Finanzas/Cuentas por pagar.
- Se cargará la pantalla inicial con las cuentas por pagar registradas, habilitada para realizar consultas según el concepto, proveedor, sede y su estado.
- Seleccionar el filtro deseado e ingresar el valor para ejecutar la búsqueda presionando el botón “Buscar”. (ver imag 47)
- Se listaran las cuentas por pagar buscadas.

6.2 Gestionar nomina

6.2.1 Generar nomina

- Ingresar a Finanzas/Gestionar Nomina/Generar Nomina
- Carga la pantalla donde se seleccionara la sede (dependiendo del perfil del usuario registrado) el personal fijo a quienes se le calculara la nómina.

- c) Se puede verificar el catálogo de deducciones según la sede.
- d) Presionar el botón “Aceptar”.
- e) Aparecerá la pantalla con la nómina generada automáticamente, considerando las deducción de ley, deducciones que la empresa registra según un catálogo existente y bonos. También muestra el Total General de la nómina esta y una sección que permitirá ver el detalle de la nómina según el empleado seleccionado de la tabla.
- f) Presionar el botón “Guardar” para almacenar la nómina generada en la base de datos.
- g) Inmediatamente se genera un reporte de la nómina recién creada.

Selección de Empleados

Selección de Empleados para la Nómina

Periodo del 15/02/13 al 28/02/13

Sede: Panama

Grethel Elieth Bravo Tellez 541-210488-0015	>>	Grethel Elieth Bravo Tellez 541-210488-0015C
Brenda Emilia Gonzalez Hernandez 001-151265-0015	<<	Brenda Emilia Gonzalez Hernandez 001-151265-0015C
Karla Mari Quintana Larios 451-151265-0015	>	Karla Mari Quintana Larios 451-151265-0015C
	<	

% Seguro 7.25 % Impuesto 1.0 % por sedes

Aceptar Cancelar

Imagen 48. Selección de empleado de la nómina

PROYECTOS PUBLICITARIOS DE EISOMEDIA S.A.

Proyectos Finanzas Reportes Ayuda

Pantalla de inicio Administrar Nómina

Id Nómina: 23 Período del: 02-07-13 al: 02-28-13 Sede: Panama Eisomedia

Código	Nombres	Apellidos	Cargo	No Identificación	No Seguro Social	Salario Básico	Seguro Social	Bonos	Deducciones	Impuesto
4	Grethel Elieth	Bravo Tellez	Supervisor de Proyectos	541-210488-0015C	0251-5124	1000	72.5	0	0	10
5	Brenda Emilia	Gonzalez Hernandez	Gerente General	001-151265-0015C	0251-5124	1000	72.5	0	58	10
10	Karla Mari	Quintana Larios	Gerente de Sede	451-151265-0015C	0251-5124	1000	72.5	23.2	25	10

TOTAL NÓMINA: 2692.7

Nombres:
 Identificación: % Seguro:
 Salario básico \$: Monto Seguro \$:
 Total Deducciones \$: % Impuesto:
 Total Bonos \$: Monto Impuesto \$:
 Salario Neto \$:

Guardar Cancelar

Tiempo en Sesión: 0:0:36

Imagen 49.Nómina

6.2.2 Deducciones

6.2.2.1 Deducciones de empleado

Se registrara deducciones de carácter personal a los empleados, de la forma siguientes:

- Ingresar a Finanzas/Gestionar Nomina/Deducciones/Deducciones de empleado
- Se cargara una pantalla con dos áreas, “Búsqueda de Empleado” y “Datos de deducción”.
- En la primera se debe seleccionar al empleado de la lista previamente cargada o ingresar su nombre en el campo de texto para realizar una búsqueda personalizada.
- En el área de datos de deducción se debe seleccionar el tipo de deducción e ingresar los datos de esta.
- Presionar botón “Guardar”.

- f) Automáticamente se cargara en la tabla la información de la deducción, como las cuotas quincenales, cantidad de cuotas que pagará el empleado.

Id	Nombre	Monto Total	Meses de Pago	N° de Quincenas	Cuota Quincenal	Cuotas Restantes	Saldo Actual	Observación

Imagen 50. Deducciones de empleado

6.2.2.2 Catálogo de deducciones

- Ingresar a Finanzas/Gestionar Nomina/Deducciones/Catalogo de Deducciones
- Ingresar los datos Nombre y Descripción, de la Nueva Deducción.
- Presionar el botón “Guardar”.
- Se agregara automáticamente al catálogo de las deducciones.

Imagen 51. Catálogo de Deducciones

6.2.3 Bonos

Se registrara bonos de carácter personal a los empleados, de la forma siguientes:

- g) Ingresar a Finanzas/Gestionar Nomina/Bono.
- h) Se cargara una pantalla con dos áreas, “Búsqueda de Empleado” y “Datos de Bono”.
- i) En la primera se debe seleccionar al empleado de la lista previamente cargada o ingresar su nombre en el campo de texto para realizar una búsqueda personalizada.
- j) En el área de datos de bono se debe ingresar la cantidad del bono y la fecha a pagarse.
- k) Presionar botón “Guardar”.
- l) Automáticamente se cargará en la tabla la información del bono.

Búsqueda de Empleados

Sede: Id Empleado: Nombres: Sede:

Empleados

- Grethel Elieth Bravo Tellez 541-210488-001
- Brenda Emilia Gonzalez Hernandez 001-15**
- Karla Mari Quintana Larios 451-151265-00

Datos del Bono

Id Bono:

Concepto: Fecha a pagar:

Monto Total: * dólares Estado:

Id	Concepto	Monto Total	Fecha a pagar	Estado
----	----------	-------------	---------------	--------

Tiempo en Sesión: 0:28:27

Imagen 52. Bonos

7. Modulo reportes

Se puede ingresar desde la pantalla principal desde el acceso a reportes o desde la barra de menú principal.

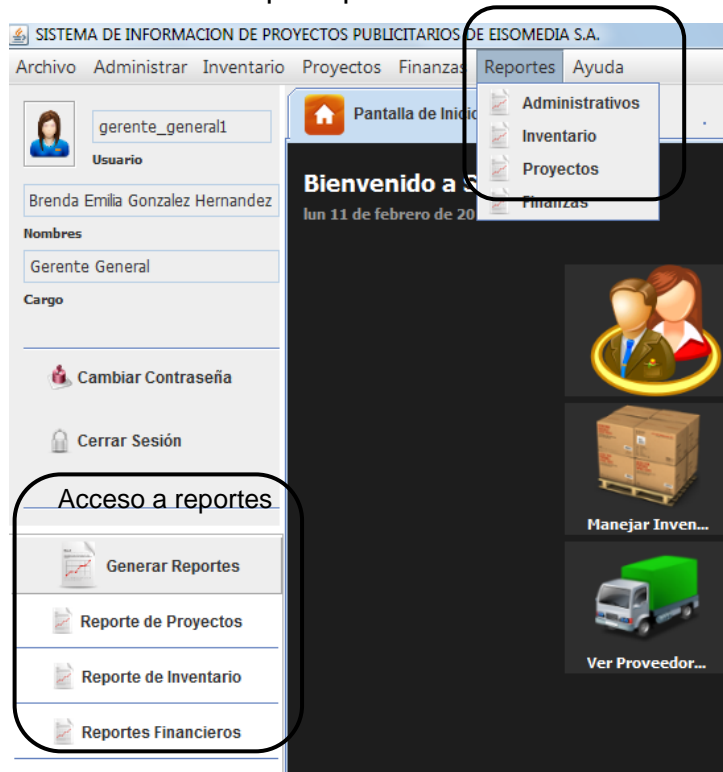


Imagen 53. Reportes

7.1 Reportes administrativos

- Ingresar a barra de menú Reportes/ Administrativos.
- Seleccionar el Reporte deseado, de Empleados, Clientes o Proveedores.
- Seleccionar la opción de reporte (esta opción es válida según los permisos del usuario registrado).
- Presionar el botón “Generar”

Imagen 54. Reportes Administrativos

SISTEMA DE INFORMACION PARA MANEJO DE PROYECTOS PUBLICITARIOS SIPPE - EISOMEDIA					
Reporte de Empleados				Fecha Emisión: lunes 11 febrero 2013	
Sede: Guatemala Eisomedia					
Nombre: Hazel Masiel Flores Gonzalez					
Identificación: 451-151265-0015C	Nacionalidad: Otro	Dirección: Masaya			
N° Seguro: 0251-5124	Cargo: Asistente Administrativo	Celular: 8531-2311	Teléfono: 2522-0215		
Tipo: Fijo	¿Activo? si	Email: haymassa@hotmail.com	Sexo: Femenino		
Nombre: Martha Josefa Martinez Lopez					
Identificación: 451-151265-0015C	Nacionalidad: Nicaragüense	Dirección: Zona 11			
N° Seguro: 0251-5124	Cargo: Gerente de Sede	Celular: 4531-2311	Teléfono: 5872-0215		
Tipo: Fijo	¿Activo? si	Email: martha123@hotmail.com	Sexo: Femenino		
Nombre: Paola Maria Merlo Castillo					
Identificación: 451-151265-0015GFGD	Nacionalidad: Nicaragüense	Dirección: Masaya			
N° Seguro: Temporal	Cargo: Ejecutivo de Cuenta	Celular: 8531-2311	Teléfono: 2522-0215		
Tipo: Temporal	¿Activo? si	Email: jimenaM@hotmail.com	Sexo: Femenino		

Imagen 55. Reporte de Empleados

7.2 Reportes de inventario

- Ingresar a barra de menú Reportes/ Inventario.
- Seleccionar el Tipo de Reporte, Asignación de Equipo, producto de inventario.
- Seleccionar la opción de reporte y seleccione si el reporte será para empleados activos.
- Seleccionar el empleado.

e) Presionar el botón “Generar”.

Reportes Financieros

R. Asignacion de Equipos R. Productos en Inventario

Opción 1 ☐ ¿Reporte General?

Opción 2 Indique el nombre del empleado

Sede **Nicaragua**

☒ ¿Únicamente empleados activos?

Maria Jose Lopez Gonzalez 001-221075-0012H
 Jenniffer Elizabeth Chavarria Gonzalez 001-210488-0015C
 Jose Mario Morales Sandoval 451-151265-0015C
 Josefina Lopez Urtecho 123-456-789B
 Carolina Martinez 081-180292-0000A
 Mary Kate Olsen Johnson 081-180292-0000A-SD
 Luciana Franchesca Perez Lopez 001-140285-8541L
 Gonzalo Jose Meza Bravo 001-140285-8541L
 Brenda García 000-000000-0000N

Generar **Cancelar**

Imagen 56. Reporte Inventario

SISTEMA DE INFORMACION DE PROYECTOS PUBLICITARIOS DE EISOMEDIA S.A.

Archivo Administrar Inventario Proyectos Finanzas Reportes Ayuda

gerente_general1
Usuario

Brenda Emilia Gonzalez Hernandez

Nombres
Gerente General

Cargo

Generar Reportes

Reporte de Proyectos

Reporte de Inventario

Reportes Financieros

Pantalla de Inicio **Asignaciones**

SISTEMA DE INFORMACION PARA MANEJO DE PROYECTOS PUBLICITARIOS
SIPPE - EISOMEDIA
Asignaciones de Productos por Sede Fecha Emisión: lunes 11 febrero 2013
 Sede: **Panama Eisomedia**

Empleado: Brenda Emilia Gonzalez Hernandez

#	NoSerie	Producto	Clasificación	En Stock	Medida	Precio (una / dolares)	Descripción
1	K3453	Pantallas LED 24 pulgadas	Inventario de Pantallas	2	Unidades	2.0	Pantallas planas de 24 pulgadas color negro

Usuario: gerente_general1 Tiempo en Sesión: 1:13:2 Pagina 1 de 2

Imagen 57. Reporte Asignaciones

7.3 Reportes de proyectos

- Ingresar a la barra de menú Reportes / Proyectos.
- Seleccionar la pestaña deseada para los reportes, es decir, Reportes del Presupuesto de Venta, del Proyecto, de los Eventos o de las rendiciones de cuenta.
- Indicar los parámetros según el tipo de reporte deseado.
- Presionar botón Generar.

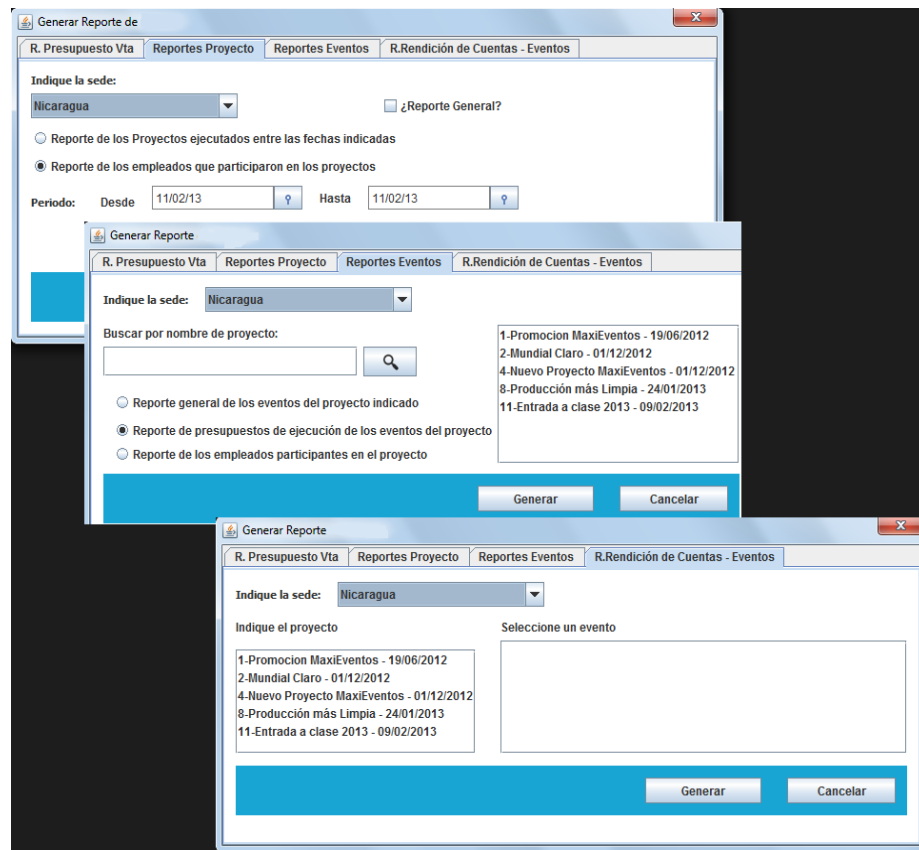


Imagen 58. Reporte de proyectos

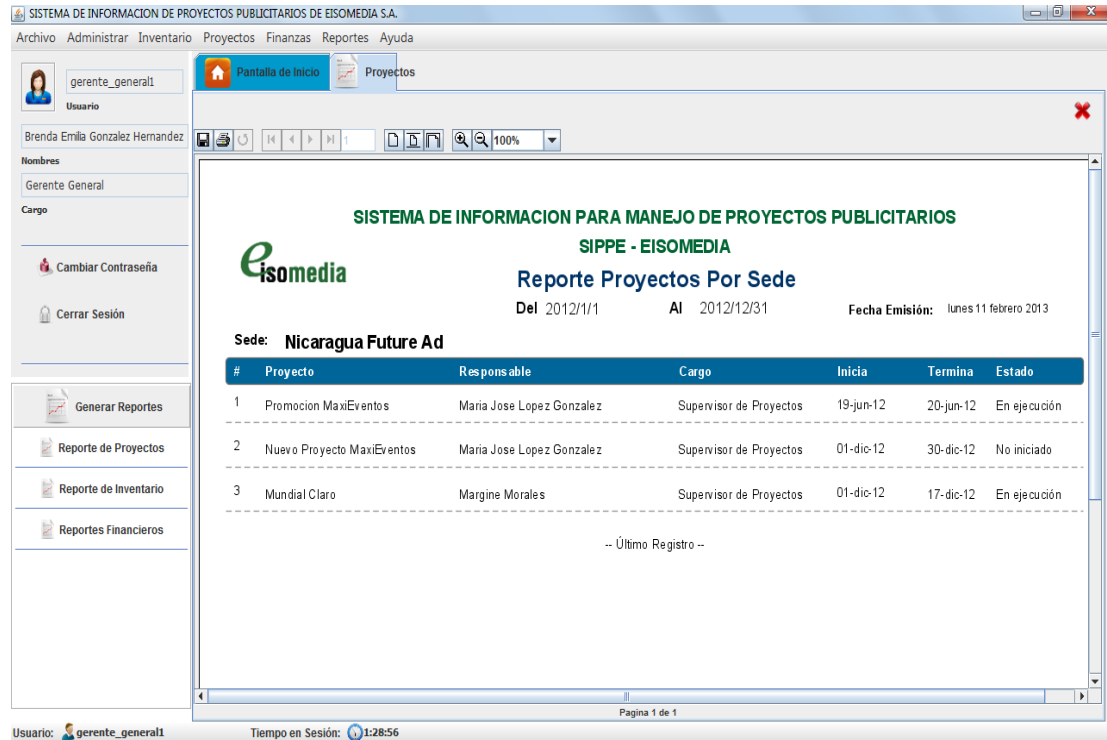


Imagen 59. Reporte de Proyectos

7.4. Reportes de finanzas

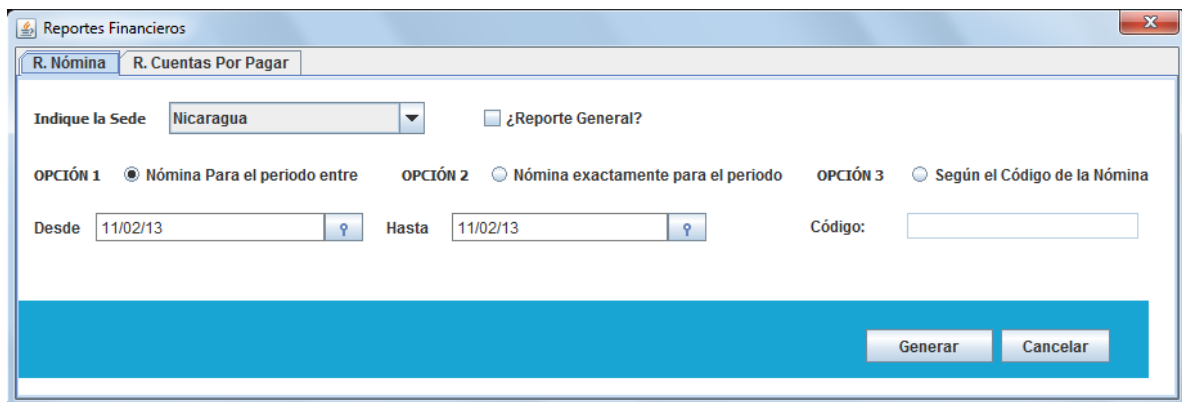


Imagen 60. Reporte de finanzas

- Ingresar a la barra de menú Reportes Finanzas.
- Seleccionar la pestaña deseada para los reportes, es decir, Nómina o Cuentas por pagar.
- Seleccionar la opción del reporte.

d) Indicar los parámetros según el tipo de reporte deseado.

e) Presionar botón Generar.

SISTEMA DE INFORMACION DE PROYECTOS PUBLICITARIOS DE EISOMEDIA S.A.

Archivo Administrar Inventario Proyectos Finanzas Reportes Ayuda

gerente_general1
Usuario

Brenda Emilia Gonzalez Hernandez

Nombres
Gerente General

Cargo

Cambiar Contraseña

Cerrar Sesión

Generar Reportes

Reporte de Proyectos

Reporte de Inventario

Reportes Financieros

Pantalla de Inicio R. Nómina

100%

SISTEMA DE INFORMACION PARA MANEJO DE PROYECTOS PUBLICITARIOS
SIPPE - EISOMEDIA

Nominas Generales

Del 2012/1/4 Al 2012/12/5

Fecha Emisión: lunes 11 febrero 2013

Sede: **Guatemala Eisomedia**

Nómina: 9 Periodo del: 01-abr-12 Al 01-abr-12

Nº	Empleado	Cargo	Salario Básico Bono	Seguro Social	Impuesto	Otras Deduc.	Salario Neto
1	Jose Mario Morales Sandoval	Asistente Administrativo	400,00	0,00	25,0	40,00	335,00
2	Brenda Emilia Gonzalez Hernandez	Gerente General	400,00	0,00	25,0	40,00	335,00
3	Grethel Elieth Bravo Tellez	Supervisor de Proyectos	400,00	150,00	25,0	40,00	485,00
4	Martha Josefa Martinez Lopez	Gerente de Sede	400,00	20,00	25,0	40,00	355,00
							1.510,00

Nómina: 15 Periodo del: 02-may-12 Al 02-may-12

Nº	Empleado	Cargo	Salario Básico Bono	Seguro Social	Impuesto	Otras Deduc.	Salario Neto
----	----------	-------	---------------------	---------------	----------	--------------	--------------

Pagina 1 de 25

Usuario: gerente_general1 Tiempo en Sesión: 1:37:6

Imagen 61. Reporte de Nominas

Consultas a:

Jenniffer Elizabeth Chavarría González

Correo: Jenny21@gmail.com

Hezel Massiel Flores González

Correo: hezelysystem@gmail.com

